



**АНДРЕЕВ Д. Н.**,  
начальник управления  
по экологии и природопользованию  
администрации города Перми

2020 год – непростой для многих сфер человеческой жизни, и охрана окружающей среды не стала исключением. Сложности этого года, с одной стороны, требовали больших усилий при решении простых ранее вопросов. С другой стороны, этот год открыл новые пути решения давних проблем.

Многие эколого-просветительские мероприятия были проведены в формате онлайн: традиционное экологическое шествие заменено видеоконференцией с участием общественных организаций с трансляцией в социальных сетях. Общественные организации, органы власти выразили необходимость дальнейшей консолидации усилий в вопросах экологического воспитания, сохранении природного наследия.

В 2020 году был начат активный диалог власти, науки, общественных организаций и бизнес-сообщества по вопросу сохранения долин малых рек. Особую актуальность вопрос приобретает в свете подготовки к 300-летию Перми и решения тех задач, которые поставил в этом направлении губернатор Пермского края Дмитрий Махонин. Результатом диалога стало формирование отраслевой рабочей группы «Зелёное кольцо», а также работа над созданием особо охраняемых природных территорий в долинах малых рек регионального уровня.

Тема качества окружающей среды всегда актуальна во многих промышленных центрах, и Пермь не является исключением. В этом году были приняты важные решения не только по проекту «Зелёное кольцо», но и по модернизации системы мониторинга качества атмосферного воздуха в Пермском крае. Концепция онлайн-мониторинга подразумевает создание 7 автоматизированных постов в городе Перми, которые будут установлены в 2021–2023 годах.

Не менее значимым в течение года оказывался вопрос охраны зелёных насаждений в городе. В целях выработки единой позиции и правил по охране и содержанию зелёного фонда населённых пунктов по инициативе губернатора Пермского края была начата подготовка краевого закона по охране озелёнённых территорий. Городская администрация принимает активное участие в разработке данного законопроекта.

В городских лесах города в течение года проводится системная работа по их рекреационному обустройству, выявлению и ликвидации свалок твердых бытовых отходов, содержанию лесов в нормативном состоянии. В 2020 году были

проведены мероприятия по лесоустройству Пермского городского лесничества, сформированы новые документы лесного планирования и картографический материал. Материалы лесоустройства станут основой устойчивого городского лесного хозяйства в последующие 10 лет.

Управлением по экологии и природопользованию был изменён формат консультативного совета при заместителе главы города Перми. Во-первых, добавлена тема ответственного обращения с животными без владельцев. А во-вторых, существенно расширен состав участников: в совет включены представители многих общественных экологических организаций.

В области обращения с животными без владельцев также произошли значительные изменения. Введён в эксплуатацию новый муниципальный приют для животных, создан соответствующий отдел в структуре управления по экологии и природопользованию, прекращён выпуск собак на улицу, усилена работа по отлову животных и поиску для них новых владельцев, оказывается поддержка общественным организациям. В результаты мы фиксируем как снижение покусов, так и уменьшение общей численности собак без владельцев в городе.

В рамках Дней защиты от экологической опасности многие предприятия внесли большой вклад в общее состояние особо охраняемых природных территорий города. В частности, в 2020 году в долинах рек они помогли не только избавляться от мусора, но и обустроить эти территории и организовывать там различные мероприятия: экскурсии, активные игры, мастер-классы. Благодаря этому создаётся позитивный имидж долин малых рек. Ежегодно крупные предприятия города проводят работы по обустройству водных объектов и их очистке. В 2020 году в проект «Пермь – город рек» заявили предприятия АО «Пермский завод «Машиностроитель», ООО «Прикамская гипсовая компания», АО «Сибур-Химпром», филиал ПАО «РусГидро» – «Камская ГЭС», группа организаций «Лукойл» в Пермском крае, АО «Научно-исследовательский институт полимерных материалов», ПАО «Сбербанк».

Всю общественную деятельность на благо природы невозможно описать в коротком вступительном тексте. Системно проходят посадки леса и зелёных насаждений: в 2020 году посажено 48309 древесных растений. Проводятся семинары, воркшопы и круглые столы по решению экологических вопросов. Этот сборник – об итогах и важных вехах этого непростого года.

В 2021 году в городе появятся 3 новых особо охраняемые природные территории, такие как: «Ласьвинская долина», «Нижнекурьинские водно-болотные угодья» и «Красные Горки». Это позволит сохранить территории как природные, установить дифференцированный режим их использования и охраны.

Пермь продолжит деятельность по внедрению передового опыта в области управления качеством окружающей среды, реализации инициатив, позволяющих добиться устойчивого улучшения экологической обстановки, инициатив, ориентированных на переход к «зелёной» экономике.

# СОДЕРЖАНИЕ

<b>ВВЕДЕНИЕ</b> .....	<b>1</b>
-----------------------	----------

## **РАЗДЕЛ 1**

<b>ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ БАРОМЕТР</b> .....	<b>5</b>
-------------------------------------	----------

1.1 Климатические и метеорологические условия.....	6
--	---

1.2 Качество атмосферного воздуха .....	9
---	---

1.3 Состояние водных объектов города Перми .....	13
--	----

## **РАЗДЕЛ 2**

<b>КАЧЕСТВО ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ</b> .....	<b>19</b>
--	-----------

2.1 Сообщества донных беспозвоночных реки Егошихи и оценка её экологического состояния.....	20
--	----

2.2 Оценка влияния притоков реки Данилиха .....	22
---	----

## **РАЗДЕЛ 3**

<b>ЗЕЛЕНый ФОНД ГОРОДА</b> .....	<b>25</b>
----------------------------------	-----------

3.1 Пермское городское лесничество: фотофакты-2020 .....	26
--	----

3.2 Городские леса сквозь десятилетие .....	28
---	----

3.3 К вопросу реконструкции объектов общего пользования (на примере липовой аллеи в г. Перми) .....	31
--	----

3.4 Состояние деревьев и кустарников на территории сквера Театральный города Перми.....	33
--	----

3.5 Для чего нужны луга в городе? Санитарно-защитные функции многотравных (в том числе высокотравных) луговых газонов из растений местных видов .....	35
--	----

3.6 Тенденция рекреационного развития городских лесов .....	38
---	----

3.7 Проект «Зелёное кольцо» .....	40
-----------------------------------	----

3.8 Распространение клёна американского в г. Перми.....	44
---	----

3.9 Информация о профилактике правонарушений на природных территориях города Перми .....	47
---	----

## **РАЗДЕЛ 4 ОСОБО ОХРАНЯЕМЫЕ ПРИРОДНЫЕ ТЕРРИТОРИИ ГОРОДА ПЕРМИ ..... 49**

- 4.1 Семинары по экотропам ..... 50
- 4.2 Рекреация на экологической тропе «Липовая гора»,  
её возможности и виды ..... 51
- 4.3 Прогуляемся по Гайве?..... 55

## **РАЗДЕЛ 5 СОЦИАЛЬНАЯ ЭКОЛОГИЯ..... 57**

- 5.1 3 ключевых элемента дизайна навигации на территории  
долин малых рек города Перми ..... 58
- 5.2 Деятельность Пермского краевого отделения  
Всероссийского общества охраны природы за 2020 год ..... 59
- 5.3 Сад соловьёв – это ремиза, место, где помогают природе! ..... 61
- 5.4 Общественное участие в сохранении лесных экосистем  
на территории ООПТ «Черняевский лес»..... 63
- 5.5 Итоги Дней защиты от экологической опасности ..... 65
- 5.6 Природы дивное звучание ..... 69
- 5.7 Возможности платформы inaturalist.org как инструмента  
исследования и фиксирования биоразнообразия  
природы Пермского края ..... 72

## **РАЗДЕЛ 6 ПРОМЫШЛЕННАЯ ЭКОЛОГИЯ..... 73**

- 6.1 «Разделяю сердцем»: опыт организации  
пунктов приёма вторсырья ..... 74
- 6.2 Совершили энергопрорыв:  
как «ЛУКОЙЛ-Пермнефтеоргсинтез»  
стоит на страже окружающей среды ..... 75
- 6.3 Цвет города. Кто украшает Пермь цветами,  
чистит остановки и спасает реки..... 76
- 6.4 Реализация природоохранных мероприятий  
ПАО «РусГидро» – «Камская ГЭС» ..... 78

6.5 Отходы – в доходы!.....	80
6.6 Система «Сибур-Химпрома» была готова к карантину.....	80
6.7 «Пермские моторы»: экология в приоритете .....	83
6.8 Санитарно-защитные зоны города Перми.....	85
Экотакси.....	86
Организация, предоставляющая услугу по вывозу вторичного сырья .....	86
Перечень организаций, осуществляющих приём на утилизацию отработанных автомобильных шин и покрышек на территории города Перми .....	86
Перечень организаций, осуществляющих установку контейнеров для раздельного сбора ТКО .....	87
Перечень организаций, осуществляющих приём отработанных ртутьсодержащих ламп, термометров, батареек от физических лиц .....	87
Перечень организаций, осуществляющих приём ртутьсодержащих ламп, термометров, батареек от юридических лиц .....	88

A map of the Ordzhonikidze district in the city of Dzerzhinsk. The map shows the city grid, the Kamenskaya river, and several districts: Ordzhonikidze, Dzerzhinsk, Industrial, and St. Vladimir. A white rounded rectangle is overlaid on the map, containing the text 'РАЗДЕЛ 1. ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ БАРОМЕТР'. Three black triangles on the map indicate specific locations: one in the Ordzhonikidze district, one in the Industrial district (labeled №16), and one in the St. Vladimir district (labeled №17).

РАЗДЕЛ 1.

**ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ БАРОМЕТР**

## 1.1 КЛИМАТИЧЕСКИЕ И МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

(по данным Пермского ЦГМС – филиала ФГБУ «Уральское УГМС»)

Климат города Перми – умеренно континентальный. Территория города является зоной повышенного потенциала загрязнения атмосферы. Степень загрязнения воздуха города определяется не только наличием большого количества выбросов от промышленности и автотранспорта, но и метеорологическими (погодными) и климатическими (долговременными) условиями распространения примеси. Процессы рассеивания примесей в приземном слое атмосферы осложняются инверсиями, застойными явлениями, штилями и другими метеорологическими явлениями.

Климатическими (долговременными) условиями распространения примеси. Процессы рассеивания примесей в приземном слое атмосферы осложняются инверсиями, застойными явлениями, штилями и другими метеорологическими явлениями.

### Метеорологические характеристики города Перми в 2019 году в сравнении с многолетними

МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	ЗНАЧЕНИЯ ЗА 2019 ГОД	МНОГОЛЕТНИЕ ЗНАЧЕНИЯ
Осадки, количество дней	278	194
Скорость ветра, м/с	2,5	3,2
Повторяемость приземных инверсий температуры, %	19	41
Повторяемость застоев воздуха, %	6	12
Повторяемость ветра со скоростью 0–1 м/с, %	25	22
Повторяемость приподнятых инверсий температуры, %	50	33
Повторяемость туманов, %	0,31	0,29

### Сведения о направлении ветра в городе Перми в 2019 году

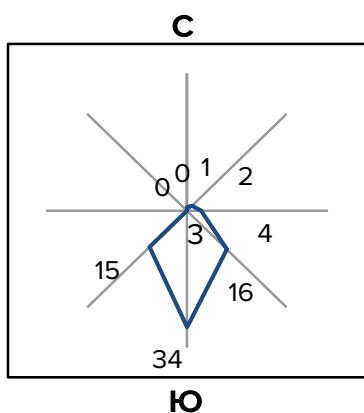


Рис. 1. Роза ветров за январь

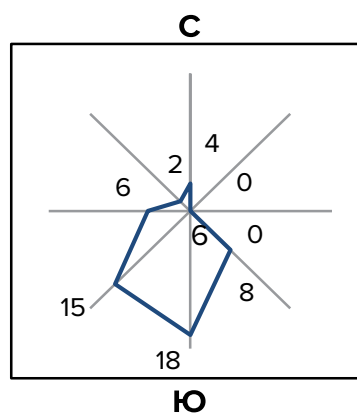


Рис. 2. Роза ветров за февраль

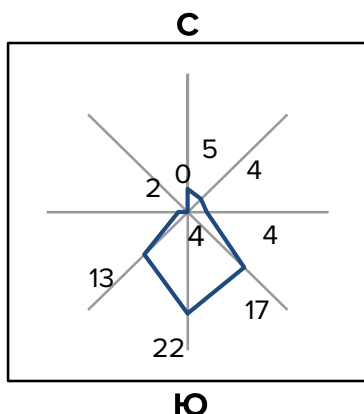


Рис. 3. Роза ветров за март

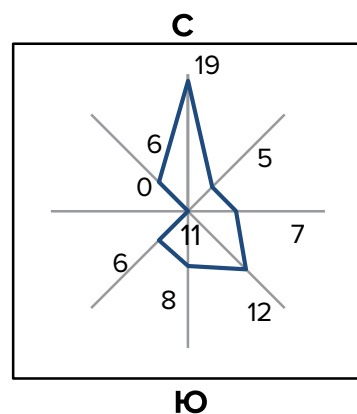
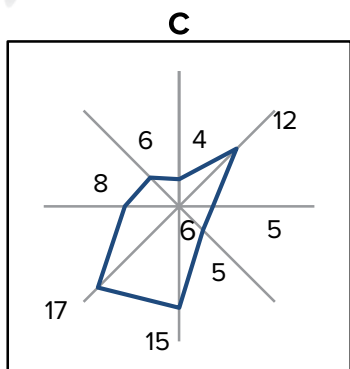
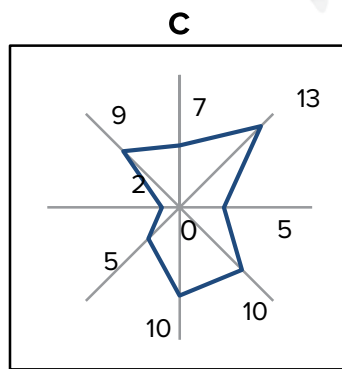


Рис. 4. Роза ветров за апрель



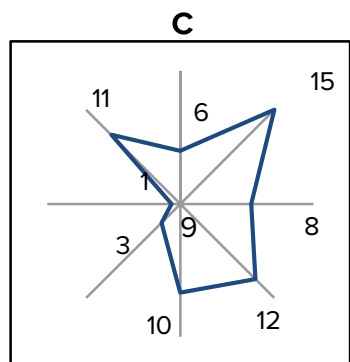
**Ю**

Рис. 5. Роза ветров за май



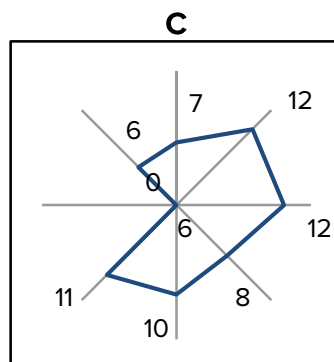
**Ю**

Рис. 6. Роза ветров за июнь



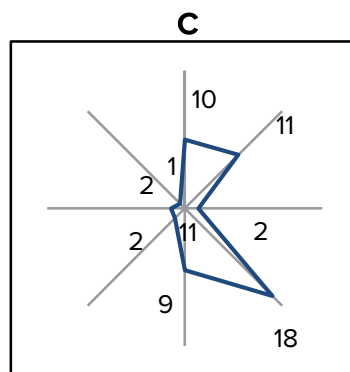
**Ю**

Рис. 7. Роза ветров за июль



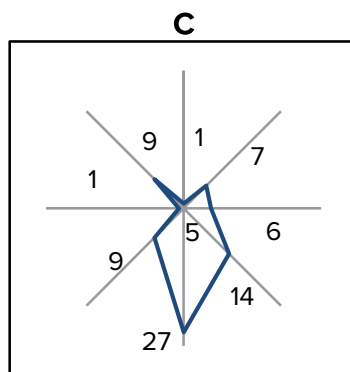
**Ю**

Рис. 8. Роза ветров за август



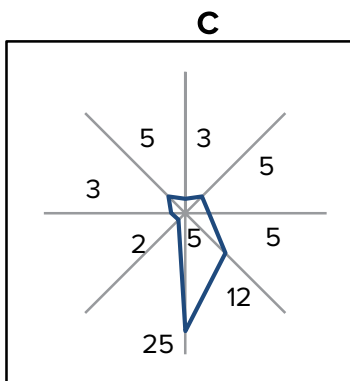
**Ю**

Рис. 9. Роза ветров за сентябрь



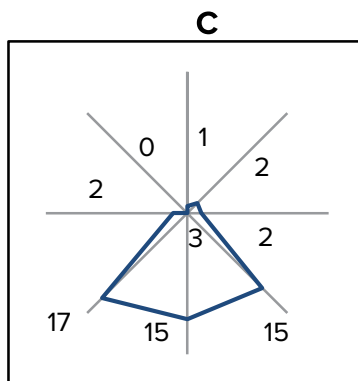
**Ю**

Рис. 10. Роза ветров за октябрь



**Ю**

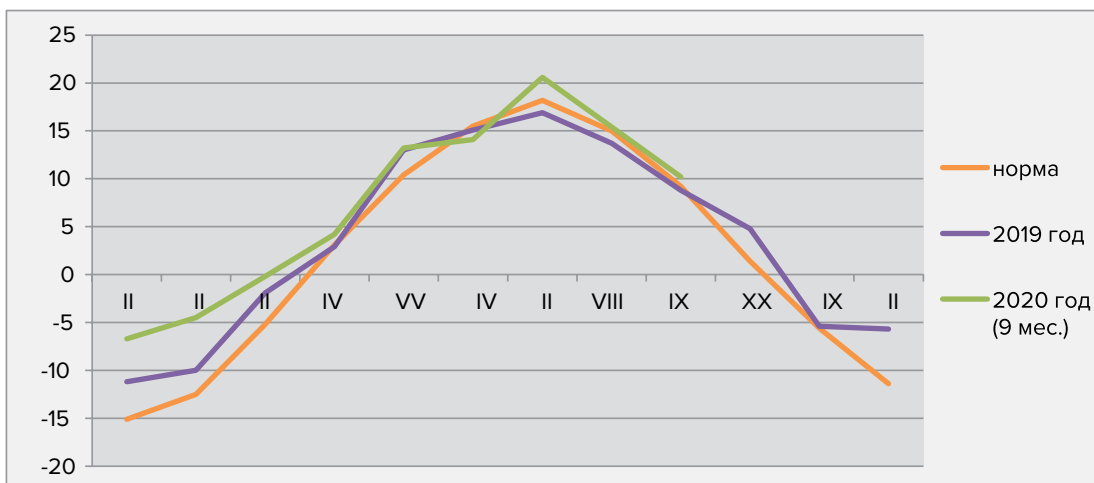
Рис. 11. Роза ветров за ноябрь



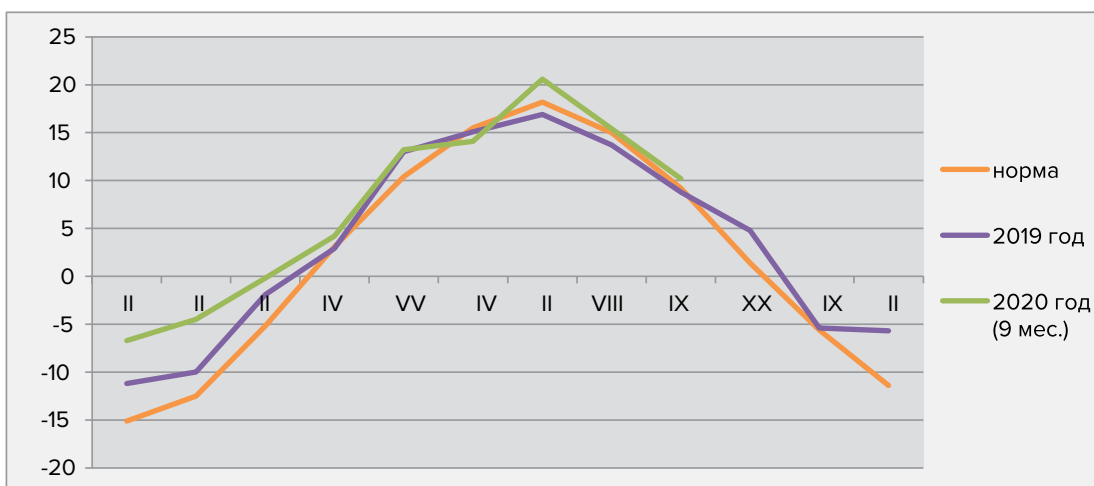
**Ю**

Рис. 12. Роза ветров за декабрь

### Динамика среднемесячных температур



### Динамика количества осадков

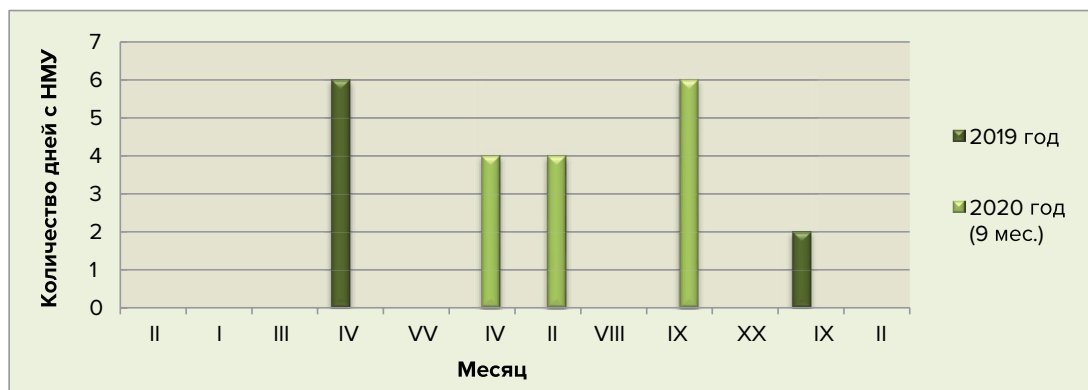


### Неблагоприятные метеорологические условия

Неблагоприятные метеорологические условия (НМУ) – метеорологические условия, способствующие накоплению вредных (загрязняющих) веществ в приземном слое атмосферного воздуха. Данные условия создаются под влиянием антициклонов, характеризующихся малооблачной и сухой погодой со слабыми ветрами и штилями.

В 2019 году в течение 8 дней наблюдались НМУ

для рассеивания вредных примесей в атмосфере. Повторяемость застоев воздуха составила 6 % при многолетнем значении 12 %. В 2020 году (по данным за 9 месяцев) были объявлены НМУ в течение 14 дней. В периоды НМУ предприятиями выполняются мероприятия для уменьшения выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух.





## 1.2 КАЧЕСТВО АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

(по данным Пермского ЦГМС – филиала ФГБУ «Уральское УГМС», Западно-Уральского межрегионального управления Росприроднадзора)

Город Пермь является крупным многоотраслевым промышленным и логистическим центром. Экономика города характеризуется тяжёлой промышленностью с ведущими отраслями, такими как электроэнергетика, нефтегазопереработка, машиностроение, химия и нефтехимия, деревообработка, полиграфия и пищевая промышленность. При этом город Пермь является крупнейшим транспортным узлом России, находясь на пересечении Транссибирской магистрали.

На территории города Перми основными источниками химического загрязнения, формирующими специфику загрязнения атмосферного воздуха населённых мест, являются промышленные предприятия (химическая, металлургическая промышленность, обрабатывающие производства и др.) и автотранспорт.

С учётом специфики работы промышленных объектов, расположенных в городе, приоритетными загрязняющими веществами, содержащимися в атмосферном воздухе, являются: диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, аммиак, фенол, формальдегид, ацетон, этановая кислота, этилацетат, ацетальдегид, взвешенные вещества, бензол, толуол, ксилолы, этилбензол, дигидросульфид, серная кислота, фтористый водород, хлористый водород, углеводороды

алифатические предельные. На протяжении ряда лет основу лабораторных исследований атмосферного воздуха составляют специфические как для промышленных выбросов, так и для выбросов от автотранспорта ингредиенты: взвешенные вещества, оксид углерода, окислы азота, аммиак, диоксид серы, ароматические углеводороды, гидроксibenзол, фтористые соединения, меркаптаны, тяжёлые металлы и ряд других веществ.

Ежегодно большую долю валового выброса загрязняющих веществ в атмосферу составляют выбросы от автотранспорта.

В 2019 году объём выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от автомобильного транспорта города Перми составил 46,202 тыс. т. По сравнению с 2018 годом объём выбросов от автотранспорта уменьшился на 66,6 % вследствие внесения изменений в Методические рекомендации по оценке выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от передвижных источников (автомобильный и железнодорожный транспорт), утверждённые распоряжениями Федеральной службы по надзору в сфере природопользования от 1 ноября 2013 года № 6-р, от 13 декабря 2019 года № 37-р.

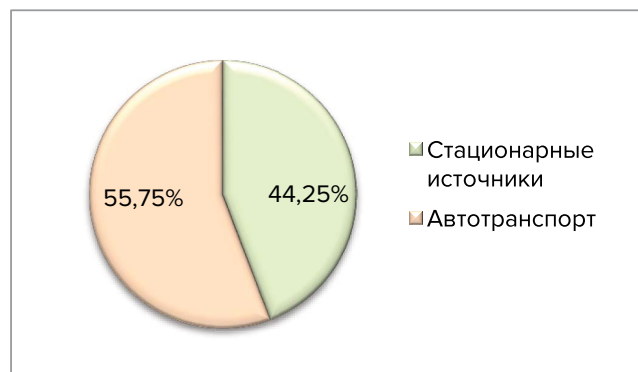


Рис. 1. Соотношение выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников и автотранспорта в 2019 г. %

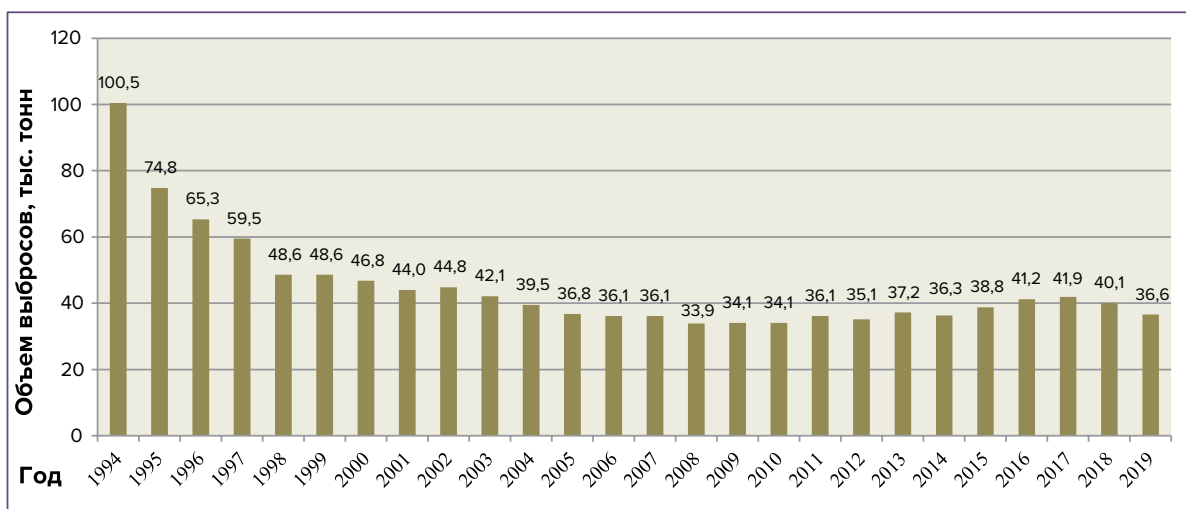


Рис. 2. Динамика выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников г. Перми

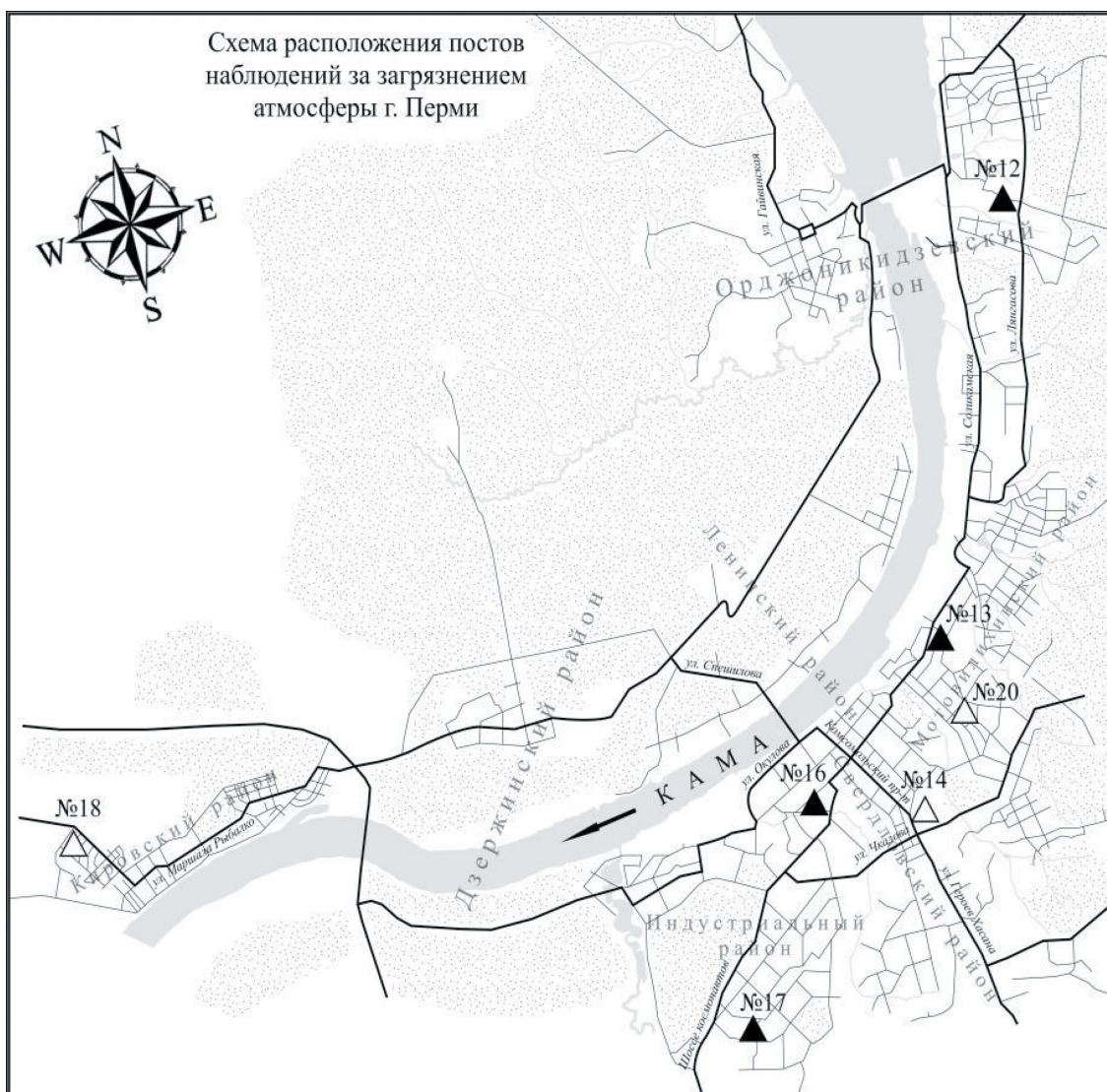


Рис. 3. Содержание загрязняющих веществ в выбросах от стационарных источников г. Перми в 2019 г., %

### ИССЛЕДОВАНИЯ ПЕРМСКОГО ЦГМС – ФИЛИАЛА ФГБУ «УРАЛЬСКОЕ УГМС»

В районах города Перми, за исключением Дзержинского района, оборудовано 7 стационарных постов наблюдений за состоянием атмосферного воздуха по следующим адресам:

- ПНЗ № 12 – ул. Качканарская, 45;
- ПНЗ № 13 – ул. Уральская, 91;
- ПНЗ № 14 – ул. Л. Шатрова, 1;
- ПНЗ № 16 – ул. Пушкина, 112;
- ПНЗ № 17 – ул. Архитектора Свиязева, 52;
- ПНЗ № 18 – ул. Победы, 41;
- ПНЗ № 20 – ул. Крупской, 83.



За 2019 год на указанных постах отобрано и проанализировано 65709 проб атмосферного воздуха.

В Перми за 2019 год уровень загрязнения атмосферного воздуха характеризуется как низкий, ИЗА (индекс загрязнения атмосферы) – низкий. Общее количество превышений ПДК за год – 98 случаев, из них превышения максимальных разовых ПДКм.р. – 91 случай.

Для сравнения в 2018 году отобрано и проанализировано 53746 проб атмосферного воздуха. Общее количество превышений ПДК за год – 158 случаев, из них превышения максимальных разовых ПДКм.р. – 156 случаев.

В 2019 году отмечены превышения максимальной разовой ПДКм.р. по веществам: взвешенные вещества – 4 случая, до 2,4 ПДК; оксид углерода – 1 случай, до 1,1 ПДК; диоксид азота – 4 случая, до 4,5 ПДК; оксид азота – 4 случая, до 2,5 ПДК; фенол – 19 случаев, до 3,8 ПДК; фторид водорода – 2 случая, до 1,5 ПДК; хлорид водорода – 28 случаев, до 2,9 ПДК; формальдегид – 4 случая, до 1,2 ПДК; ксилолы – 2 случая, до 6,6 ПДК; этилбензол – 23 случая, до 7,9 ПДК.

В 2019 году максимальные из среднесуточных концентраций отмечены по: марганцу – 2 случая, до 2,4 ПДК; свинцу – 4 случая, до 1,4 ПДК. По другим определяемым тяжёлым металлам превышений ПДКс.с. не обнаружено.

Отмечено превышение средней месячной концентрации по бенз(а)пирену в марте 2019 года на ПНЗ № 14 – 1,1 ПДК.

Средние годовые концентрации определяемых веществ: взвешенные вещества; диоксид серы; оксид углерода; диоксид азота, оксид азота; фенол; фторид водорода; хлорид водорода; аммиак; формальдегид, бензол; тяжёлые металлы (железо, кадмий, марганец, медь, никель, свинец, хром, цинк), бенз(а)пирен обнаружены ниже 1 ПДК.

Средняя годовая концентрация формальдегида равна 0,005 мг/м<sup>3</sup>, что в соответствии с новыми нормативами ПДКс.с. на формальдегид менее 1 ПДК.

За 2019 год случаев экстремально высоких уровней загрязнения (ЭВЗ) атмосферного воздуха не зарегистрировано.

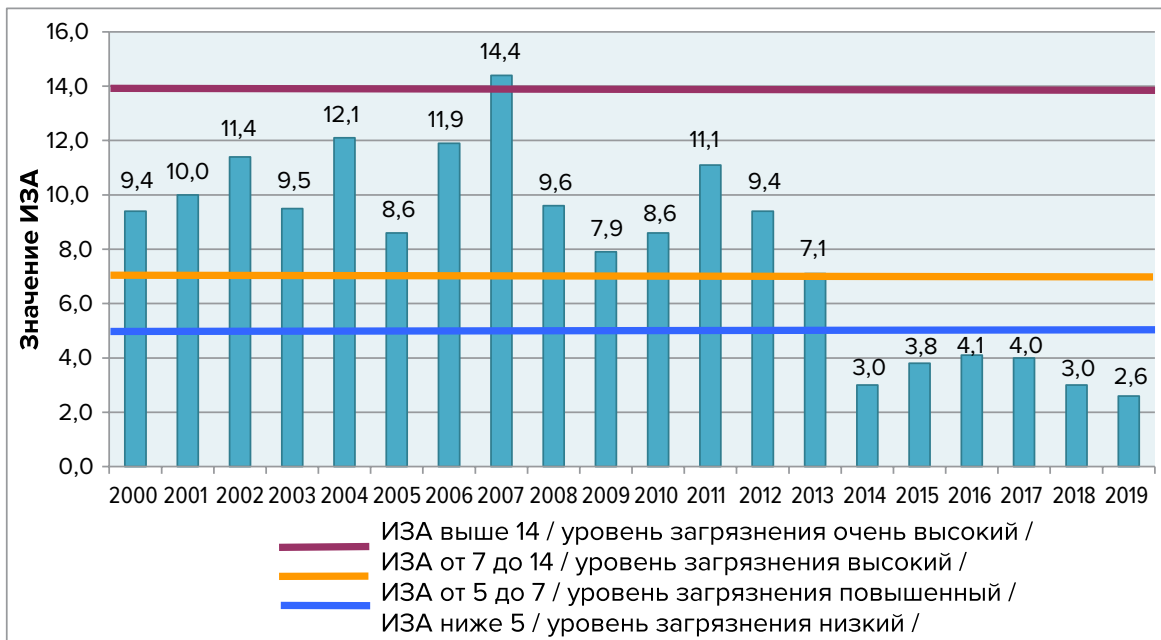


Рис. 4. Динамика изменения ИЗА г. Перми в период 2000–2019 гг.

\* с 2014 года расчёт уровня загрязнения атмосферного воздуха производится с учетом изменённых величин среднесуточных ПДК формальдегида.

## ПРОВЕДЕНИЕ ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫХ ЗАМЕРОВ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА В ДЗЕРЖИНСКОМ РАЙОНЕ ГОРОДА ПЕРМИ

(по данным управления по экологии и природопользованию администрации города Перми)

По заказу управления по экологии и природопользованию администрации города Перми инструментальные замеры атмосферного воздуха в Дзержинском районе города Перми проводились ООО «Экологическая лаборатория» в соответствии с муниципальным контрактом в 4 контрольных точках: ул. Костычева (в районе жилых домов № 22–36), ул. Строителей, 16, в районе домов по ул. Вавилова, 21 и ул. Малкова, 22, ул. Петропавловская, 185. В отобранных пробах

определяли содержание ароматических углеводородов (бензол, толуол, ксилолы, этилбензол), взвешенных веществ, диоксида серы, фенола, сероводорода, аммиака, хлорида водорода, формальдегида, диоксида азота, оксида азота, оксида углерода, предельных углеводородов, водорода фторида. Для оценки степени загрязнения атмосферного воздуха результаты анализа сравнивали с максимальными разовыми предельно допустимыми концентрациями загрязняющих веществ (ПДК м.р.).

По результатам наблюдений за состоянием атмосферного воздуха в Дзержинском районе города Перми в 2019 году установлено 9 случаев превышения ПДК м.р.:

• **ПО ХЛОРИДУ ВОДОРОДА:**

- ул. Костычева (в районе жилых домов № 22–36) – 1,1 ед. ПДК (02.12.2019);
- ул. Петропавловская, 185 – 1,3 ед. ПДК (12.08.2019);

• **ВЗВЕШЕННЫМ ВЕЩЕСТВАМ:**

- ул. Строителей, 16 – 1,28 ед. ПДК (03.09.2019);

• **КСИЛОЛАМ:**

- в районе домов по ул. Вавилова, 21 – Малкова, 22 – 2 ед. ПДК (19.08.2019);
- ул. Петропавловская, 185 – 1,55 ед. ПДК (28.06.2019); 1,3 ед. ПДК (19.08.2019);

• **ЭТИЛБЕНЗОЛУ:**

- ул. Костычева (в районе жилых домов № 22–36) – 1,35 ед. ПДК (12.09.2019);
- ул. Строителей, 16 – 1,35 ед. ПДК (28.06.2019);
- ул. Петропавловская, 185 – 2,8 ед. ПДК (28.06.2019).

Концентрации по диоксиду азота, оксиду азота, диоксиду серы, сероводороду, оксиду углерода, формальдегиду, фенолу, аммиаку, фториду водорода,

бензолу, толуолу и предельным углеводородам не превышали нормативного уровня ПДК м.р. за весь наблюдаемый период.

В период выполнения муниципального контракта в 2020 году по каждому веществу должно быть проведено 48 определений суммарно во всех точках. В результате наблюдений за состоянием атмосферного воздуха, проведенных с мая по октябрь 2020 года, установлено 9 случаев превышения ПДК м.р.:

• **ПО ХЛОРИДУ ВОДОРОДА:**

- на ул. Строителей, 16 – 1,95 ед. ПДК (28.05.2020);
- в районе домов по ул. Вавилова, 21 – ул. Малкова, 22 – 3,45 ед. ПДК (28.05.2020) и 1,1 ед. ПДК (06.08.2020);

• **ФТОРИДУ ВОДОРОДА:**

- на ул. Костычева (в районе жилых домов № 22–36) – 1,2 ед. ПДК (03.06.2020) и 1,15 ед. ПДК (06.08.2020);
- ул. Петропавловская, 185 – 1,35 ед. ПДК (01.06.2020) и 1,1 ед. ПДК (06.08.2020);

• **ВЗВЕШЕННЫМ ВЕЩЕСТВАМ:**

- на ул. Костычева (в районе жилых домов № 22–36) – 1,8 ед. ПДК (01.10.2020);
- в районе домов по ул. Вавилова, 21 – ул. Малкова, 22 – 2,0 ед. ПДК (01.10.2020).

## ПРОВЕДЕНИЕ ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫХ ЗАМЕРОВ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА НА МАГИСТРАЛЯХ ГОРОДА ПЕРМИ

*(по данным управления по экологии и природопользованию администрации города Перми)*

По заказу управления по экологии и природопользованию администрации города Перми инструментальные замеры атмосферного воздуха на магистралях города Перми проводились ООО «Экологическая лаборатория» в соответствии с муниципальным контрактом в 4 контрольных точках: перекресток ул. Юрша и ул. Уинская, перекресток ул. Попова и ул. Ленина, перекресток ул. Куйбышева и ул. Белинского, перекресток ул. Малкова и ш. Космонавтов. В отобранных пробах определяли содержание ароматических углеводородов (бензол, толуол, ксилолы, этилбензол), взвешенных веществ, диоксида серы, формальдегида, диоксида азота, оксида азота и оксида углерода. Для оценки степени загрязнения атмосферного воздуха результаты анализа сравнивали с максимальными разовыми предельно допустимыми концентрациями загрязняющих веществ (ПДКм.р.).

По результатам наблюдений за состоянием атмосферного воздуха на магистралях города Перми в 2019 году установлено 8 случаев превышения ПДКм.р.:

• **ПО ФОРМАЛЬДЕГИДУ:**

- на перекрестке ул. Юрша и ул. Уинская – 1,1 ед. ПДК (03.10.2019);
- на перекрестке ул. Попова и ул. Ленина – 1,1 ед. ПДК (03.10.2019);
- на перекрестке ул. Малкова и ш. Космонавтов –

1,1 ед. ПДК (27.06.2019);

• **КСИЛОЛАМ:**

- на перекрестке ул. Юрша и ул. Уинская – 1,5 ед. ПДК (19.08.2019);
- на перекрестке ул. Попова и ул. Ленина – 1,25 ед. ПДК (16.08.2019) и 1,2 ед. ПДК (19.08.2019);
- на перекрестке ул. Куйбышева и ул. Белинского – 1,15 ед. ПДК (19.08.2019);

• **ЭТИЛБЕНЗОЛУ:**

- на перекрестке ул. Ленина и ул. Попова – 1,1 ед. ПДК (11.06.2019).

Концентрации по диоксиду азота, оксиду азота, диоксиду серы, оксиду углерода, взвешенным веществам, бензолу, толуолу не превышали нормативного уровня ПДКм.р. за весь наблюдаемый период.

В период выполнения муниципального контракта в 2020 году по каждому веществу должно быть проведено 64 определения суммарно во всех точках. В результате наблюдений за состоянием атмосферного воздуха, проведенных с мая по октябрь 2020 года, установлен 1 случай превышения ПДКм.р. по взвешенным веществам на перекрестке ул. Куйбышева и ул. Белинского – 1,14 ед. ПДК (01.10.2020).

*\*На момент подготовки материалов результаты наблюдений за весь период 2020 года отсутствовали.*

## НАБЛЮДЕНИЯ ЗА КАЧЕСТВОМ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА, ВЫПОЛНЕННЫЕ ПЕРЕДВИЖНОЙ ЛАБОРАТОРИЕЙ АО «СИБУР-ХИМПРОМ»

С 2015 года на некоторых особо охраняемых природных территориях города Перми (ООПТ) передвижной лабораторией санитарно-экологического контроля пермской площадки СИБУРа проводятся измерения для оценки качества атмосферного воздуха в соответствии с программами наблюдений, утверждёнными начальником управления по экологии и природопользованию администрации города Перми и главным инженером АО «Сибур-Химпром».

В 2020 году по программе наблюдений замеры проводились в двух точках ООПТ «Черняевский лес»

и в одной точке ООПТ «Андроновский лес».

Программа наблюдений за качеством атмосферного воздуха включает 2-разовый отбор проб в течение одного дня каждого месяца с апреля по октябрь для определения концентраций следующих веществ: бензол, толуол, этилбензол, стирол, ксилолы, углерод оксид, азота диоксид, азота оксид, серы диоксид, взвешенные вещества.

На протяжении всего периода замеров зафиксированы значения концентраций загрязняющих веществ ниже предельно допустимых.

## 1.3 СОСТОЯНИЕ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ ГОРОДА ПЕРМИ

### ХАРАКТЕРИСТИКА КАЧЕСТВА ВОДЫ РЕКИ КАМЫ

(по данным Пермского ЦГМС – филиала ФГБУ «Уральское УГМС»)

НАИМЕНОВАНИЕ, РАСПОЛОЖЕНИЕ СТВОРА	2011 ГОД		2012 ГОД		2013 ГОД		2014 ГОД	2015 ГОД 2016 ГОД 2017 ГОД	2018 ГОД	2019 ГОД
	УКИЗВ*	КЛАСС КАЧЕСТВА	УКИЗВ*	КЛАСС КАЧЕСТВА	УКИЗВ*	КЛАСС КАЧЕСТВА	КЛАСС КАЧЕСТВА	КЛАСС КАЧЕСТВА	КЛАСС КАЧЕСТВА	КЛАСС КАЧЕСТВА
Г. Пермь, выше города, 1 км выше города, 7 км выше плотины КамГЭС	2,87	3 «а» (загрязнённая)	3,04	3 «б» (очень загрязнённая)	2,76	3 «а» (загрязнённая)	3 «б» (очень загрязнённая)	3 «б» (очень загрязнённая)	3 «б» (очень загрязнённая)	3 «б» (очень загрязнённая)
Г. Пермь, черта города, 0,8 км выше плотины КамГЭС	3,18	3 «б» (очень загрязнённая)	3,63	4 «а» (грязная)	3,1	3 «а» (загрязнённая)	3 «б» (очень загрязнённая)	3 «б» (очень загрязнённая)	3 «б» (очень загрязнённая)	3 «б» (очень загрязнённая)
Г. Пермь, черта города, 0,5 км ниже плотины КамГЭС	2,92	3 «а» (загрязнённая)	3,02	3 «б» (очень загрязнённая)	2,87	3 «а» (загрязнённая)	3 «а» (загрязнённая)	3 «б» (очень загрязнённая)	3 «а» (загрязнённая)	3 «а» (загрязнённая)
Г. Пермь, черта города, 1,5 км ниже впадения р. Мулянка	2,94	3 «а» (загрязнённая)	3,46	3 «б» (очень загрязнённая)	2,85	3 «а» (загрязнённая)	3 «а» (загрязнённая)	3 «б» (очень загрязнённая)	3 «а» (загрязнённая)	3 «б» (очень загрязнённая)
г. Пермь, ниже города, 16 км ниже города; 0,7 км ниже впадения р. Н. Мулянка	3,37	3 «б» (очень загрязнённая)	3,2	3 «б» (очень загрязнённая)	3,47	3 «б» (очень загрязнённая)	3 «б» (очень загрязнённая)	3 «б» (очень загрязнённая)	3 «б» (очень загрязнённая)	3 «а» (загрязнённая)

\* УКИЗВ – удельный комбинаторный индекс загрязнённости воды.



## МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОЗДОРОВЛЕНИЮ МАЛЫХ РЕК ГОРОДА ПЕРМИ

Пермь называют городом рек. По территории города протекают две крупные реки Кама и Чусовая, около 100 водотоков, образующих сложную речную сеть (из рек, ручьев, их притоков). С учётом трансграничных водотоков, тесно связанных с территорией города, количество рек возрастает до 300, также здесь находятся 83 родника, 49 прудов, 11 обводнённых карьеров.

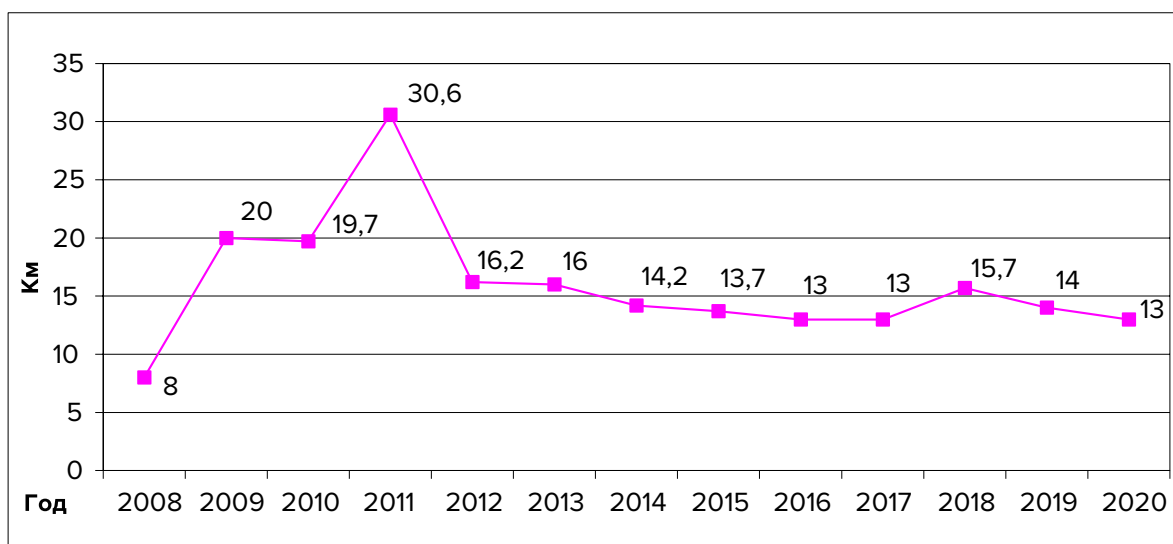
Указом президента «О национальных целях и стратегических задачах развития России до 2024 года» поставлена задача по экологической реабилитации водных объектов. В городе реализуется национальный проект «Экология».

С 2011 года в городе Перми Министерством природных ресурсов, лесного хозяйства и экологии Пермского края (далее – Министерство) организуются мероприятия по очистке русел рек. В рамках национального проекта «Экология» в период 2018–2019 годов очищен

Мотовилихинский пруд общей протяжённостью 4,2 км. Администрацией города Перми в 2019 году в Министерство поданы заявки на экологическую расчистку русел рек Гайвы и Мулянки. Эти водные объекты вошли в национальный проект «Экология». В 2020 году Министерством запланированы работы по разработке проектно-сметной документации на расчистку реки Брюханыхи, в том числе Андроновских прудов.

Необходимым этапом по оздоровлению долин рек и созданию рекреационных зон в долинах является очистка береговых полос от мусора, уборка кустарника и поваленных деревьев. На эти цели ежегодно выделяется более 5 млн рублей, администрацией города Перми организуются работы по очистке не менее 13 км береговых полос. В 2020 году проведены работы по очистке береговых полос реки Данилихи в Свердловском районе и реки Ивы в Мотовилихинском и Свердловском районах города Перми.

### Очистка береговых полос малых рек города Перми



## КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА ВОДЫ МАЛЫХ РЕК ГОРОДА ПЕРМИ

(по данным управления по экологии и природопользованию администрации города Перми)

По заказу управления по экологии и природопользованию администрации города Перми проводилась комплексная оценка уровня загрязнения малых рек города Перми Ивы, Данилихи, Мулянки, Егошихи. В отобранных пробах определяли 16 показателей: растворенный кислород, азот аммония, азот нитратов, азот нитритов, хлориды, сульфаты, общее

железо, медь, цинк, нефтепродукты, ХПК, БПКполн., АПАВ, сухой остаток, фосфаты, марганец. Для оценки степени загрязнения поверхностных вод результаты анализа сравнивали с предельно допустимыми концентрациями (ПДК) загрязняющих веществ в воде водных объектов рыбохозяйственного значения.

### Результаты контроля качества воды малых рек в 2019 году:

- не выявлено превышение ПДК по показателям: сухой остаток, азот нитратов, цинк, хлориды;
- в период наблюдений во всех контрольных точках зафиксированы превышения ПДК по показателям: БПКполн., ХПК, азот нитритов, марганец, медь, нефтепродукты, железо общее;
- по уровню загрязнения исследованных малых

рек на устьевых участках после протекания по территории города Перми и перед впадением в реку Кама наименее загрязнённой является река Мулянка, наиболее загрязнённой – Данилиха.

В 2019 году наблюдается некоторое улучшение качества воды в малых реках города Перми.

## ХАРАКТЕРИСТИКА КАЧЕСТВА ВОДЫ МАЛЫХ РЕК ГОРОДА ПЕРМИ

НАИМЕНОВАНИЕ РЕКИ	НАИМЕНОВАНИЕ СТВОРА	2014 ГОД		2015 ГОД		2016 ГОД		2017 ГОД		2018 ГОД		2019 ГОД	
		УКИЗВ*	КЛАСС КАЧЕСТВА	УКИЗВ*	КЛАСС КАЧЕСТВА	УКИЗВ*	КЛАСС КАЧЕСТВА	УКИЗВ*	КЛАСС КАЧЕСТВА	УКИЗВ*	КЛАСС КАЧЕСТВА	УКИЗВ*	КЛАСС КАЧЕСТВА
Ива	Фон	2,79	3 «а» (загрязнённая)	3,71	4 «а» (грязная)	3,45	4 «а» (грязная)	3,34	4 «а» (грязная)	2,56	3 «а» (загрязнённая)	3,33	3 «б» (очень загрязнённая)
	Устье	3,83	4 «а» (грязная)	5,05	4 «а» (грязная)	5,42	4 «в» (очень грязная)	4,48	4 «а» (грязная)	6,9	5 (экстремально грязная)	6,22	4 «г» (очень грязная)
Егошиха	Фон	2,51	3 «а» (загрязнённая)	3,61	4 «а» (грязная)	3,6	3 «б» (очень загрязнённая)	2,64	3 «а» (загрязнённая)	2,61	3 «а» (загрязнённая)	2,59	3 «а» (загрязнённая)
	Устье	5,06	4 «в» (очень грязная)	5,21	4 «б» (грязная)	5,05	4 «б» (грязная)	5,21	4 «б» (грязная)	6,13	4 «г» (очень грязная)	5,4	4 «в» (очень грязная)
Данилиха	Фон	6,52	4 «в» (очень грязная)	6,66	5 (экстремально грязная)	7,14	5 (экстремально грязная)	5,58	4 «б» (грязная)	6,89	5 (экстремально грязная)	5,21	4 «б» (грязная)
	Устье	5,76	4 «в» (очень грязная)	5,84	4 «в» (очень грязная)	5,56	4 «в» (очень грязная)	5,55	4 «б» (грязная)	5,68	4 «б» (грязная)	8,04	5 (экстремально грязная)
Мулянка	Устье	3,36	3 «б» (очень загрязнённая)	4,53	4 «а» (грязная)	4,58	4 «а» (грязная)	4,07	4 «а» (грязная)	3,92	4 «а» (грязная)	3,61	4 «а» (грязная)

\* УКИЗВ – удельный комбинаторный индекс загрязнённости воды.

## ПРОВЕДЕНИЕ ЛАБОРАТОРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ВОДЫ ИЗ РОДНИКОВ ГОРОДА ПЕРМИ

(по данным управления по экологии и природопользованию администрации города Перми)

По заказу управления по экологии и природопользованию администрации города Перми лабораторные исследования воды из родников города Перми проводились аналитической лабораторией ООО «ЭкоЛаб» (аттестат аккредитации № РОСС RU.0001.518743) с привлечением испытательной лаборатории ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Пермском крае» (аттестат аккредитации № RA.RU.21NB24).

Количественный химический анализ проб воды в соответствии с муниципальным контрактом проведён в весенний (27.05.2019), летний (03.07.2019), осенний (25.09.2019), зимний (02.12.2019) периоды в следующих родниках, расположенных по адресам:

- д. Субботино (восточнее здания по ул. 1-я Субботинская, 1а);
- ул. Ветлужская, 77 / ул. Марии Загуменных;
- ул. Ключевая (между домами по ул. Ключевая, 1а и ул. Ключевая, 2);
- ул. Гоголя, 7 (родник находится в логу);
- ул. Мысовая, 2 (родник находится в логу);
- ул. Староазовская, 10;
- у санатория «Родник» (ул. Кировоградская, 112);

- у церкви Святого князя Владимира;
- ул. Шишкина – ул. Кировоградская, 68;
- ул. Адмирала Нахимова – ул. Кировоградская, 38.

Отбор проб воды, необходимая консервация, хранение и транспортировка осуществлялись в соответствии с требованиями ГОСТ Р 31861-2012 «Вода. Общие требования к отбору проб» и ГОСТ 31942-2012 «Вода. Отбор проб для микробиологического анализа».

В отобранных пробах определяли 21 показатель:

- **органолептические:** запах, привкус, цветность, мутность;
- **химические:** водородный показатель, жёсткость общая, нитрат-ионы, общая минерализация (сухой остаток), окисляемость перманганатная, сульфат-ионы, хлориды, нефтепродукты, железо общее, марганец, нитрит-ионы, аммоний-ионы, свинец;
- **микробиологические:** общие колиформные бактерии, общее микробное число, термотолерантные колиформные бактерии, колифаги.

## ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ВОДЫ В РОДНИКАХ ГОРОДА ПЕРМИ

Для оценки степени загрязнения вод в родниках результаты анализа сравнивали с нормативами, установленными в СанПин 2.1.4.1175-02 «Гигиенические требования к качеству воды нецентрализованного водоснабжения. Санитарная охрана источников» и 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».

В результате наблюдений за состоянием воды в 10 родниках города Перми в 2019 году установлено:

1. Превышения ПДК не зафиксированы в течение всего наблюдаемого периода в родниках, находящихся по адресам:

- д. Субботино (восточнее здания по ул. 1-я Субботинская, 1а);
- ул. Ветлужская, 77 / ул. Марии Загуменных;
- ул. Шишкина – Кировоградская, 68.

2. В роднике, расположенном на ул. Ключевая (между домами по ул. Ключевая, 1а и ул. Ключевая, 2), в течение года зафиксировано 12 случаев превышения ПДК по следующим показателям:

- **жесткость общая** – от 1,1 до 1,2 ед. ПДК в зимний, весенний, летний и осенний периоды. Максимальное превышение установленных норм выявлено в весенний период;
- **нитраты** – от 1,4 до 1,7 ед. ПДК в зимний, весенний и осенний периоды. Максимальная концентрация зафиксирована в зимний период;
- **общие колиформные бактерии** – от 25 до 49 бактерий в 100 мл в зимний, летний и осенний периоды. Максимальное количество бактерий обнаружено в летний период;
- **термотолерантные колиформные бактерии** – 18 бактерий в 100 мл в летний период.
- **железо общее** – 1,1 ед. ПДК в осенний период.

Наибольшее количество превышений выявлено в осенний период (по 4 показателям), наименьшее – в весенний период (по 2 показателям).

3. В роднике, расположенном на ул. Гоголя, 7 (родник находится в логу), в течение года зафиксировано 9 случаев превышения ПДК по следующим показателям:

- **жесткость общая** – от 1,2 до 1,3 ед. ПДК в зимний, весенний, летний и осенний периоды. Максимальное превышение установленных норм выявлено в весенний период;
- **нитраты** – от 1,04 до 1,3 ед. ПДК в зимний, весенний и осенний периоды. Максимальная концентрация зафиксирована в зимний период;
- **общие колиформные бактерии** – от 8 до 40 бактерий в 100 мл в летний и осенний периоды. Максимальное количество бактерий обнаружено в осенний период.

Наибольшее количество превышений выявлено в осенний период (по 3 показателям).

4. В роднике, расположенном на ул. Мысовая, 2 (родник находится в логу), в течение года зафиксировано 11 случаев превышения ПДК по следующим показателям:

- **жесткость общая** – от 1,1 до 1,3 ед. ПДК в зимний, весенний, летний и осенний периоды. Максимальное превышение установленных норм выявлено в зимний период;
- **нитраты** – от 1,3 до 1,6 ед. ПДК в зимний, весенний и осенний периоды. Максимальная концентрация зафиксирована в зимний период;
- **общие колиформные бактерии** – от 9 и более бактерий в 100 мл в летний и осенний периоды. Максимальное количество бактерий обнаружено в осенний период;
- **железо общее** – 1,2 ед. ПДК в летний период.

Наибольшее количество превышений выявлено в осенний период (по 4 показателям), наименьшее – в весенний и зимний периоды (по 2 показателям).

5. В роднике, расположенном на ул. Староазовская, 10, в течение года зафиксировано 10 случаев превышения ПДК по следующим показателям:

- **жесткость общая** – от 1,01 до 1,2 ед. ПДК в зимний, весенний, летний и осенний периоды. Максимальное превышение установленных норм выявлено в весенний период;
- **нитраты** – 1,02 ед. ПДК в зимний период;
- **общие колиформные бактерии** – от 30 и более бактерий в 100 мл в летний и осенний периоды. Максимальное количество бактерий обнаружено в осенний период;
- **термотолерантные колиформные бактерии** – от 30 и более бактерий в 100 мл в летний и осенний периоды. Максимальное количество бактерий обнаружено в осенний период. Наибольшее количество превышений выявлено в осенний, зимний и летний периоды (по 3 показателям), наименьшее – в весенний период (по 1 показателю).

6. В роднике, расположенном у санатория «Родник» (ул. Кировоградская, 112), в течение года зафиксирован 1 случай превышения ПДК по следующему показателю:

- **общие колиформные бактерии** – 3 бактерии в 100 мл в зимний период.

7. В роднике, расположенном у церкви Святого князя Владимира, в течение года зафиксировано 3 случая превышения ПДК по следующим показателям:

- **нитраты** – от 1,04 до 1,07 ед. ПДК в зимний и осенний периоды. Максимальное превышение установленных норм выявлено в зимний период;
- **общие колиформные бактерии** – 3 бактерии в 100 мл в зимний период;
- **термотолерантные колиформные бактерии** – 3 бактерий в 100 мл в зимний период.

Наибольшее количество превышений выявлено в зимний период (по 3 показателям), в весенний и летний периоды превышения ПДК не зафиксированы.



8. В роднике, расположенном на ул. Адмирала Нахимова – ул. Кировоградская, 38, в течение года зафиксировано 3 случая превышения ПДК по следующему показателю:

- **жесткость общая** – от 1,01 до 1,1 ед. ПДК в

весенний, летний и осенний периоды. Максимальное превышение установленных норм выявлено в осенний период.

В зимний период превышения ПДК не зафиксированы.

### В результате проведенных исследований установлено:

1. Качество воды соответствовало требованиям СанПин 2.1.4.1175-02 в течение 2019 года в следующих родниках:

- д. Субботино (восточнее здания по ул. 1-я Субботинская, 1а);
- ул. Ветлужская, 77 / ул. Марии Загуменных;
- ул. Шишкина – ул. Кировоградская, 68.

2. Качество воды не соответствовало требованиям СанПин 2.1.4.1175-02 во все 4 периода наблюдений в следующих родниках:

- ул. Ключевая (между домами по ул. Ключевая, 1а и ул. Ключевая, 2);
- ул. Гоголя, 7 (родник находится в логу);
- ул. Мысовая, 2 (родник находится в логу);
- ул. Староазовская, 10.

3. В роднике, расположенном на ул. Адмирала Нахимова – ул. Кировоградская, 38, качество воды не соответствовало требованиям СанПин 2.1.4.1175-02 в весенний, летний и осенний периоды.

4. В роднике, находящемся у церкви Святого князя Владимира, качество воды не соответствовало требованиям СанПин 2.1.4.1175-02 в зимний и осен-

ний периоды.

5. Вода в роднике у санатория «Родник» (ул. Кировоградская, 112) за весь наблюдаемый период не соответствовала требованиям СанПин 2.1.4.1175 только в зимнее время года по одному показателю.

6. Наименее загрязненными являются родники, расположенные:

- в д. Субботино (восточнее здания по ул. 1-я Субботинская, 1а);
- на ул. Ветлужская, 77 / ул. Марии Загуменных;
- на ул. Шишкина – ул. Кировоградская, 68.

7. Наиболее загрязненными являются родники, расположенные:

- на ул. Ключевая (между домами по ул. Ключевая, 1а и ул. Ключевая, 2);
- ул. Гоголя, 7 (родник находится в логу);
- ул. Мысовая, 2 (родник находится в логу);
- ул. Староазовская, 10.

8. Наибольшее количество превышений в родниках зафиксировано в осенний период, наименьшее – в весенний.

## ВОДОПОЛЬЗОВАНИЕ НА ТЕРРИТОРИИ ГОРОДА ПЕРМИ

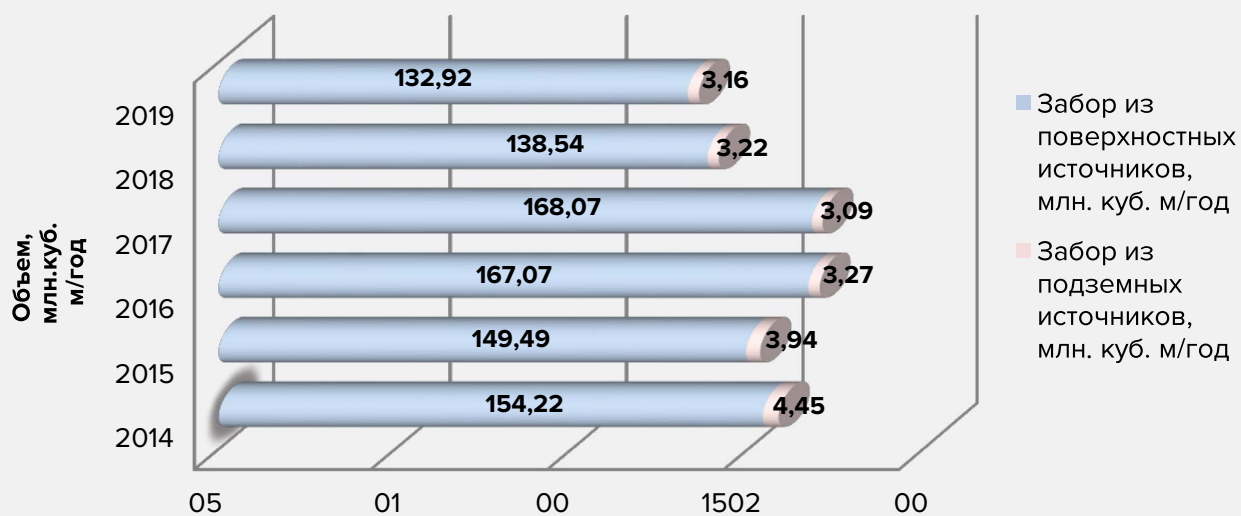
(по данным Камского бассейнового водного управления Федерального агентства водных ресурсов)

ПОКАЗАТЕЛИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВОДЫ	2014 ГОД	2015 ГОД	2016 ГОД	2017 ГОД	2018 ГОД	2019 ГОД
Забор свежей воды, всего млн. куб. м.	158,68	169,42	171,70	171,16	141,76	136,08
В том числе:						
– из поверхностных источников	154,22	149,49	167,07	168,07	138,54	132,92
– из подземных источников	4,45	3,94	3,27	3,09	3,22	3,16
Использование пресной воды, всего млн. куб. м.	164,08*	153,02	150,23	140,52	145,63	139,45
В том числе:						
– производственные нужды	80,66	79,02	72,66	69,05	74,88	69,40
– хозяйственно-питьевые нужды	68,21	61,81	60,99	59,43	58,53	57,50
– прочие нужды	15,21	12,19	16,58	12,04	12,22	12,55
Водоотведение в водные объекты, всего млн. куб. м.	48,64	50,56	31,14*	31,59	27,87	26,73
В том числе:						
а) загрязненных, в том числе:	47,77	49,61	21,82	11,17	11,61	12,85
– без очистки	5,02	5,00	3,61	1,63	1,66	1,76
– недостаточно очищенные	42,75	44,61	18,21	9,54	9,95	11,09
б) нормативно очищенные	0,87	0,95	9,32	20,42	16,26	13,88
Количество воды в оборотном и повторном водоснабжении, млн. куб. м	784,72	750,80	703,32*	636,46	748,95	758,99
Мощность очистных сооружений, после которых сточные воды сбрасываются в водные объекты, тыс. куб. м	89,66	90,15	70,61*	71,66	70,07	70,07
Сброс загрязняющих веществ в поверхностные водные объекты (взвешенные вещества, БПКполн., нефтепродукты, сухой остаток), тыс. т	20,31	20,24	9,32*	9,79	10,44	9,73

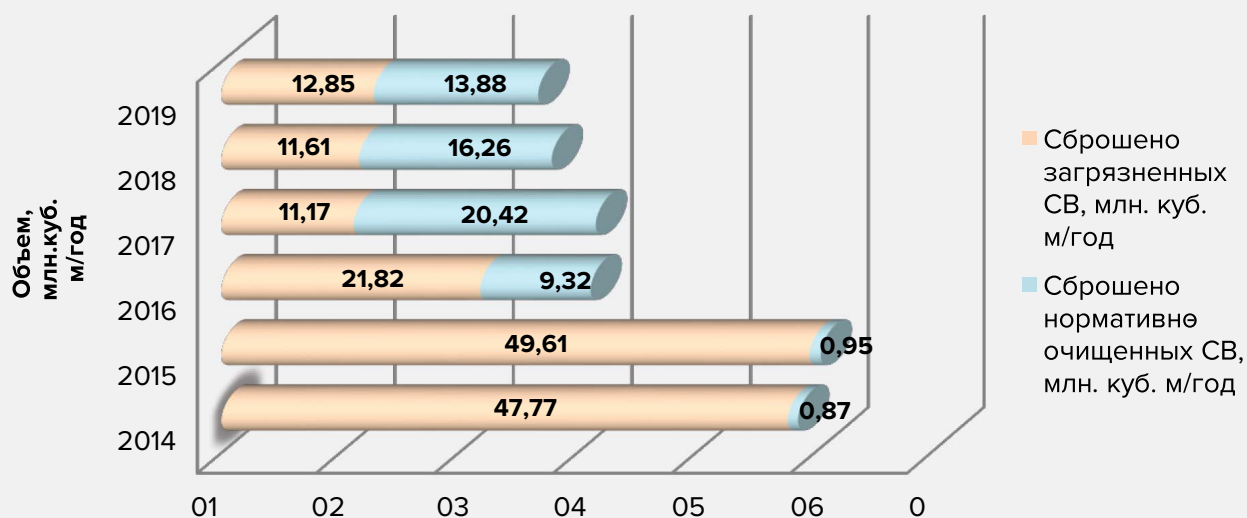
\* уменьшение показателей связано с тем, что выпуск сточных вод самого крупного водопользователя ООО «Прикамский картон» стал территориально относиться к Добрянскому району.

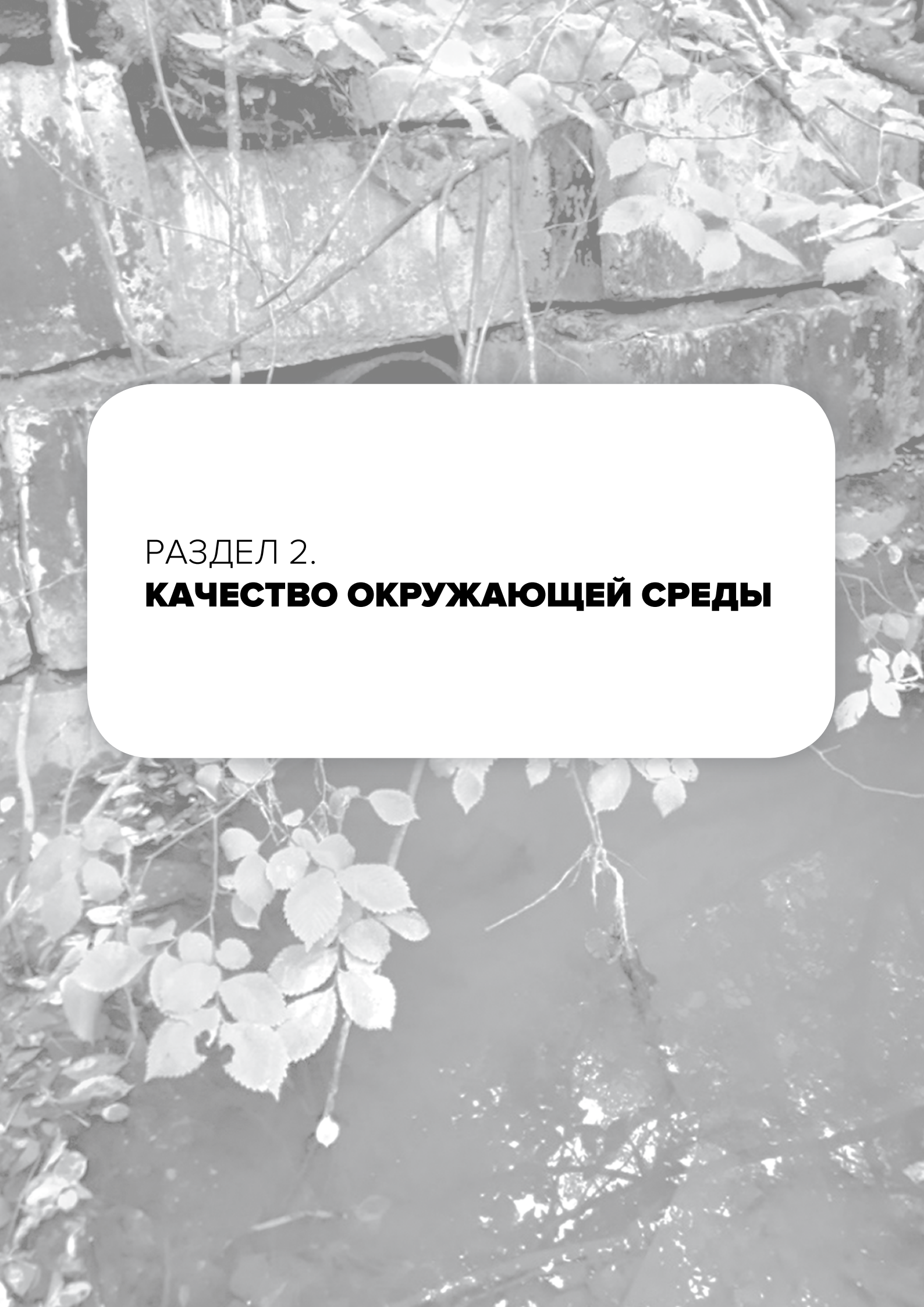
\*\* использовано пресной воды больше, чем забрано, в связи с тем, что забор воды некоторыми предприятиями осуществляется на территории Пермского района, а использование – на территории города Перми.

### Забор свежей воды за за 2014-2019 г.г.



### Водоотведение в водные объекты за 2014-2019 г.г.





РАЗДЕЛ 2.

**КАЧЕСТВО ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

## 2.1 СООБЩЕСТВА ДОННЫХ БЕСПОЗВОНОЧНЫХ РЕКИ ЕГОШИХИ И ОЦЕНКА ЕЁ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ



**ПОЗДЕЕВ И. В.**,  
заместитель руководителя  
Пермского филиала  
ФГБНУ «ВНИРО»

Город Пермь имеет несколько особенностей, отличающих его от многих других крупных городов России. В их числе – большое разнообразие рек, протекающих по городской территории. Это и крупные реки, в настоящее время представляющие собой участки водохранилищ, и малые водотоки, пересекающие город поперёк. Исторически первая пермская река – Егошиха (Ягошиха), стекающая с Липовой горы на север и впадающая в Каму с левого берега. С начала 90-х годов прошлого века Егошиху в числе других городских водотоков исследовали сотрудники, студенты и аспиранты кафедры зоологии беспозвоночных и водной экологии биологического факультета Пермского государственного национального исследовательского университета. С 2000-х годов её изучением занялись сотрудники Пермского филиала Всероссийского научно-исследовательского института рыбного хозяйства и океанографии. Ввиду специфики организации жизни в малых реках наиболее интересные и объёмные данные получены об уровне развития беспозвоночных животных, населяющих дно водотока. Сведения о наличии или отсутствии, количестве и соотношении червей, моллюсков, личинок ручейников или мотыля позволяют судить о качестве воды и грунтов реки в настоящее время, а также проводить сравнительный анализ их многолетних изменений.

В результате исследований, проведённых в июле и августе 2020 года, в бентофауне реки Егошихи зарегистрировано 26 видов и низших определяемых таксонов (НОТ) из 5 классов: малощетинковые черви (Oligochaeta), пиявки (Hirudinea), двустворчатые моллюски (Bivalvia), ракообразные (Crustacea) и насекомые (Insecta). В составе последних отмечены подёнки (Ephemeroptera), ручейники (Trichoptera), мухи-береговушки (Ephydriidae), комары-долгоножки (Tipulidae) и комары-звонцы (Chironomidae). Наибольшим видовым богатством, как и в других водоёмах и водотоках, характеризовались хирономиды – 14 видов, олигохеты насчитывали 4 вида, пиявки – 2 вида, остальные группы донных животных были представлены одним видом или НОТ каждая.

Часть видов служит показателем тяжёлого органического загрязнения вод и грунтов, поскольку они способны жить в сточных водах или даже жидких экскрементах – олигохета *Limnodrilus udekemianus* Claparede, эфидрида *Setacera aurata* (Stenhammar), хирономида *Chironomus luridus* Strenzke. Часть видов, напротив, выступает показателем чистых вод, предпочитая хорошо аэрируемые проточные участки водотоков: ручейник *Limnephilus extricatus* McLachlan, хирономиды *Cricotopustremulus* (Linnaeus), *Eukiefferiella brevicar* (Kieffer). Большая часть видов проявляет эврибионтность и встречается как в водных объектах разного типа, так и водах разного качества, например: малая ложноконская пиявка *Eprobella octoculata* (Linnaeus), водяной ослик *Asellusaquaticus* (Linnaeus) и др.

Насколько же велико видовое богатство донной фауны экосистемы реки Егошихи в целом? Всего за период изучения (1999–2020 годы) собственно в русле реки выявлено 55 видов и НОТ, в разные годы отмечается от 16 до 26 таксонов зообентонтов. Общее видовое богатство донных беспозвоночных, включая впадающие в Егошиху ручьи и родники, насчитывает 61 вид и НОТ. Основу фауны формируют хирономиды – 26 видов, и олигохеты – 11 видов. Таким образом, река Егошиха не уступает в качественном отношении водотокам сходных гидрологических параметров. Вместе с этим степень изученности городской реки выше, чем водотоков, не подверженных значительной антропогенной нагрузке и, как правило, удалённых от населённых пунктов. Поэтому следует признать, что бентофауна Егошихи значительно обеднена и проявляется это в отсутствии целого ряда типичных в нашем регионе видов и групп донных беспозвоночных.

За весь период исследований чаще всего встречались нечувствительные к загрязнению виды олигохет и хирономид – *Limnodrilus hoffmeisteri* Claparede, *Limnodrilus udekemianus*, *Tubifex tubifex* (Muller) и *Prodiamesa olivacea* (Meigen). Эти виды создают хорошо узнаваемый «портрет» городской реки. Однако специфичный облик фауны водотока формируют редкие виды, встречающиеся единично или только в отдельный период года. В Егошихе это ручьевые формы, по всей видимости населяющие многочисленные ручьи и родники, расположенные в её долине. Например, мелкий вид двустворчатых моллюсков *Pisidium personatum* Malm, вид ручейников *Limnephilus extricatus*, виды хирономид *Arctopelopia griseipennis* (vanderWulp), *Limnophyes asquamatus* Soegaard Andersen и др. Эти животные не населяют основное русло, а попадают туда, будучи вынесенными из родников течением или выходя в речной поток самостоятельно во время вылета (многие насекомые). Собственно в русле реки получают раз-

вите другие значимые в индикаторном отношении беспозвоночные – личинки подёнок. В реке Егошихе отмечено 2 вида: на перекатах в водорослевых обрастаниях встречается *Baetis vernus* Curtis, а под берегами, в небольших протоках и затонах формирует стайки *Cloeon dipterum* (Linnaeus).

Биомасса зообентоса реки составила в среднем за 2020 год 16,85 г/м<sup>2</sup> при численности около 11,3 тыс. экз./м<sup>2</sup>. Наибольшую роль в донных сообществах реки играли уже упоминавшиеся виды олигохет и хирономид – *Limnodrilus hoffmeisteri*, *Tubifex tubifex*, *Prodiamesa olivacea*, а также *Rheocricotopus fuscipes* (Kieffer). Качественные и количественные показатели развития донных сообществ были неодинаковы на разных участках реки.

На верхнем участке реки Егошихи (в районе остановки «Улица Коломенская») биомасса зообентоса составила 18,21 г/м<sup>2</sup>, численность – около 20,1 тыс. экз./м<sup>2</sup>. При значительном преобладании вида хирономид *Rheocricotopus fuscipes*, большое значение также имели виды подёнок *Baetis vernus*, хирономид *Micropsectra radialis* Goetghebuer, пиявок *Erpobdella octoculata* и олигохет *Tubifex tubifex*. Всего здесь отмечено 17 видов донных животных. Параметры оценки качества вод и грунтов реки, рассчитанные по уровню развития зообентоса, на этом участке водотока показали относительно высокие результаты: биотический индекс Вудивисса равнялся 8, олигохетный индекс – 8 %, индекс сапробности – 2,16 (β-мезосапробный тип). В целом величины параметров оценки качества позволяют классифицировать данный участок реки Егошихи как переходный от умеренно загрязнённых – к загрязнённым, что достаточно высоко для «городского» водотока.

Средняя часть реки (в районе Южной Дамбы) характеризовалась снижением видового богатства бентофауны до 11 видов, численности и биомассы зообентоса – до 3,3 тыс. экз./м<sup>2</sup> и 5,21 г/м<sup>2</sup> соответственно. Доминантами выступали виды малощетинковых червей *Tubifex tubifex* и *Limnodrilus hoffmeisteri*. Следует отметить значительное снижение роли вида хирономид *Rheocricotopus fuscipes*, массового на верхнем участке реки. И, напротив, в состав доминантного комплекса в качестве субдоминанта вошёл вид хирономид *Prodiamesa olivacea*, не отмеченный на верхнем участке. Смена структуры сообществ свидетельствует об ухудшении качества вод и грунтов на этом участке, что может быть проиллюстрировано также величинами индексов биотического (7), олигохетного (65 %) и сапробности (2,81, α-мезосапробный тип). В совокупности воды и грунты на среднем участке реки Егошихи можно считать переходными от загрязнённых к грязным. Это типичный уровень качества водотоков, протекающих по урбанизированным территориям, но не принимающих собственно сточных вод.

На нижнем участке реки (в районе моста по ул. Парковой) увеличивается численность – 10,5 тыс. экз./м<sup>2</sup> и особенно биомасса зообентоса – 27,24 г/м<sup>2</sup>. Видовое богатство остаётся на низком уровне – 13 видов. К числу доминантов в составе донных сообществ здесь относились виды хирономид и олигохет *Prodiamesa olivacea* и *Limnodrilus hoffmeisteri*, к числу субдоминантов – *Limnodrilus udekemianus*, *Apsectrotanypustrifascipennis* (Zetterstedt). Массовый на верхнем и многочисленный на среднем участке вид хирономид *Rheocricotopus fuscipes* на нижнем участке реки зарегистрирован лишь единично. Несмотря на снижение относительной численности олигохет (25 %), остальные параметры показали ухудшение состояния донных сообществ. Так, биотический индекс равнялся 5, индекс сапробности – 2,96 (α-мезосапробный тип), поэтому качество вод и грунтов здесь снижается, а участок характеризуется как грязный.

Таким образом, состояние экосистемы реки Егошихи в 2020 году, оценённое по представленности донных животных, снижается от верхнего участка реки – к нижнему. Это сопровождается закономерным увеличением значимости одних видов зообентонтов и снижением других, увеличением уровня сапробности (количества органических веществ в водах и грунтах), снижением разнообразия бентофауны. Видовое богатство, численность и биомасса донных сообществ при этом изменяются нелинейно.

Анализ качественных и количественных показателей развития донных сообществ в многолетнем аспекте показывает их высокую стабильность в течение всего периода изучения. Несмотря на постоянное расширение общего таксономического списка бентофауны реки, количество видов, зарегистрированных за год, остаётся достаточно постоянным. Относительно высокое разнообразие двукрылых – в реке отмечены представители 9 семейств – не может быть учтено как положительный показатель: многие из них нечувствительны к загрязнению (настоящие мухи, мухи-береговушки, бабочницы) или ведут полуводный образ жизни (слепни, комары-долгоножки). Пул видов, формирующих доминантные комплексы донных сообществ, также не меняется год от года. Поступление в воды реки органических веществ с поверхностным стоком находит своё отражение в высокой численности и биомассе зообентоса.

Вместе с этим наблюдаются тренды улучшения качества вод. Они выражаются в увеличении разнообразия бентофауны на отдельных участках высокой проточностью – главным образом в верховьях реки. Кроме того, постоянным и относительно многочисленным компонентом донных сообществ на среднем участке реки (между Северной и Южной дамбами) стали подёнки семейства *Baetidae*, чего раньше не наблюдалось.

## 2.2. ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ПРИТОКОВ РЕКИ ДАНИЛИХА

*ПЕРЕПЕЛИЦА Д. И., начальник проектного отдела, ГИП,  
ЩЕЛЧКОВА А. А., инженер-эколог*

По заказу управления по экологии и природопользованию администрации города Перми была дана оценка влияния притоков реки Данилиха на её экологическое состояние в районе впадения ручья Крохалевка в Данилиху (ул. Курчатова, 16), в районе впадения реки Гарюшка в Данилиху (ул. Грузинская, 3). Также дана оценка влияния водовыпусков на экологическое состояние реки Данилиха в районе домов по адресу ул. Лодыгина, 56/1 и ул. Котовского, 2. Проведено гидробиологическое исследование реки Данилиха. Выделены участки, которым необходима экологическая реабилитация, и разработано предложение по созданию новой особо охраняемой территории в долине реки Данилиха.

По результатам проведения гидробиологического исследования реки Данилиха обследованные участки по качеству воды распределились следующим образом:

- III класс – около ул. Лодыгина, около ул. Котовского, около ул. Грузинская;
- V класс – около истока и около ул. Курчатова.

При этом наблюдается тенденция к самоочищению реки по мере движения от истока к устью.

По результатам натурного рекогносцировочного обследования мест впадения ручья Крохалевка (рис. 1) и реки Гарюшка (рис. 2) можно сказать, что водотоки выступают приёмниками различных загрязнителей и мелкого бытового мусора, далее все эти загрязнители попадают в реку Данилиха.



Рис. 1. Место впадения руч. Крохалевка в р. Данилиха



Рис. 2. Устье р. Гарюшка (фото от 03.09.2020)

На момент обследования в районе дома по адресу ул. Котовского, 2 водовыпуска не было найдено. Таким образом, водовыпуск в районе дома по данному адресу не оказывает влияние на реку Данилиха.

В результате проведения натурного рекогносцировочного обследования в районе дома по адресу ул. Лодыгина, 56/1 был обнаружен водовыпуск ливневой канализации, который идёт от канализационной насосной станции по адресу ул. Лодыгина, 61, на момент обследования стока не было (рис. 3). Таким образом, водовыпуск не оказывает сильного влияния на реку Данилиху.



Рис. 3. Водовыпуск в районе дома по ул. Лодыгина, 56/1 (фото от 03.09.2020)

Река Данилиха протекает по территории с высокой антропогенной нагрузкой, поэтому по всей длине испытывает негативное воздействие, оказываемое

городской средой. После проведения натурного рекогносцировочного обследования реки Данилиха можно выделить 5 участков, которым необходима экологическая реабилитация:

- участок в районе автозаправки по адресу ул. Куйбышева, 169а;
- участок в районе Курчатовского моста;
- участок в районе автомобильной мостовой – переход по трассе Стахановской ул. – ул. Чкалова;

- участок в районе здания Управления Росприроднадзора по Пермскому краю по адресу ул. Крылова, 34;
- участок в районе дома по ул. Грузинская, 13.

На данных участках в границах водоохранной зоны и в русле реки отмечено большое количество бытового и строительного мусора, наличие густой растительности, обнаружены повальные деревья. Типичные загрязнения представлены на рис. 5–8.

Картосхема участков, которым требуется экологическая реабилитация, представлена на рис. 4.



Рис. 4. Картосхема расположения участков реки, которым требуется экологическая реабилитация



Рис. 5. Загрязнение ВЗ реки Данилиха строительным мусором в районе автомобильной мостовой – переход по трассе Стахановской ул. – ул. Чкалова (фото от 03.09.2020)



Рис. 6. Загрязнение русла реки Данилиха бытовым мусором в районе автомобильной мостовой – переход по трассе Стахановской ул. – ул. Чкалова (фото от 03.09.2020)



Рис. 7. Загрязнение ВЗ реки Данилиха бытовым мусором в районе автомобильной мостовой – переход по трассе Стахановской ул. – ул. Чкалова (фото от 03.09.2020)

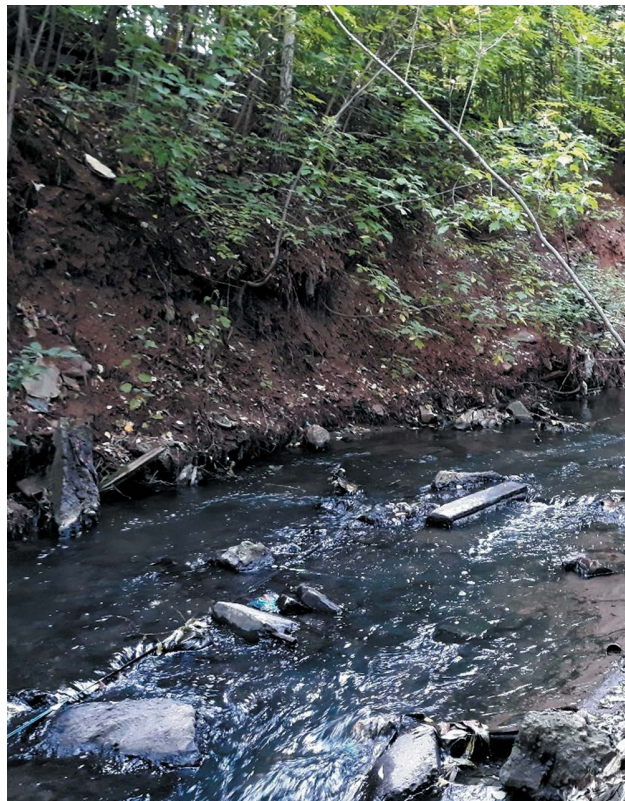


Рис. 8. Загрязнение реки Данилиха бытовым мусором в районе дома по ул. Грузинская, 13 (фото от 03.09.2020)





РАЗДЕЛ 3.  
**ЗЕЛЁНЫЙ ФОНД ГОРОДА**

### 3.1 ПЕРМСКОЕ ГОРОДСКОЕ ЛЕСНИЧЕСТВО: ФОТОФАКТЫ-2020



**ГАЛАНОВА А. А.,**  
директор  
МКУ «Пермское городское  
лесничество»

Пермское городское лесничество работает напряжённо круглый год; чередой проходят мероприятия по охране и защите лесов, результаты выполнения которых фиксируются на фото. В объектив попадают не просто интересные, а очень значимые моменты жизни леса, его обитателей и посетителей.

В нынешнем 2020 году, который запомнится коронавирусом и режимом самоизоляции, леса продолжали быть доступными для посетителей. Более того, поток посетителей увеличился многократно, что создало угрозу нарушения правил нахождения в лесной зоне. Впервые лесники на обходах и при патрулировании выполняли не только свои привычные задачи по охране леса от пожаров, рубок, повреждения почв и т. д. Им приходилось работать с посетителями, не соблюдающими режим самоизо-

ляции, помогая таким образом наряду полиции, который дежурил на входе в лес. От всех участковых лесничеств увеличение объёмов патрулирования потребовало серьёзного напряжения, а Черняевское лесничество пришлось укреплять, обратившись за помощью к сотрудникам лесного отдела.

Первый год весной и летом работали фотоловушки, установленные в местах возможных лесонарушений для их выявления и фиксации. Объектив зафиксировал забавные моменты: птица знакомится с фотоловушкой – «новым обитателем» дерева; семейства лосей и кабанов, следы которых часто встречаются зимой, прошлись перед камерами Верхне-Курьинского лесничества.

Впервые удалось увидеть эффективность использования лесными обитателями скворечников. Вот, например, в Черняевском лесу семья скворцов одерживает победу в серии шумных многочисленных сражений за скворечник, получая в награду право на заселение в него. Скворцы вывели и вырастили птенцов, затем исчезли. Освободившуюся «жилплощадь» тотчас занимает пара воробьёв: сухими травинками они «обновляют» гнездо внутри скворечника, после выводят птенцов. Через некоторое время скворечник яростно защищает от проходящей собаки пара горихвосток, бесстрашно нападая на незваного гостя с громкими криками. А к зиме в скворечнике поселились белки. Всё это запечатлела бесстрастная фотокамера.



Совместное патрулирование с представителями МЧС и сотрудников лесничества



Прогулка лосей в Верхне-Курьинском лесничестве



Горихвостка в Черняевском лесничестве



Контроль паводка водотоков в Черняевском лесничестве



Обследование деревьев резистографом на наличие гнили в стволе



«Лесная книга» в Черняевском лесничестве

При обходах, даже зимой, а с ранней весны – особенно пристально ведётся наблюдение за водотоками, ручьями и речками: нет ли наледи, затора, запруживания, не засорились ли водопропускные трубы и дренажные канавы. Такое отслеживание необходимо для недопущения подтопления леса. А с июля здесь проверяются пожарные водоёмы на достаточное количество воды для её забора при тушении лесных пожаров.

Зимой лесники обследуют деревья вдоль наиболее посещаемых дорожек (например, вдоль дорожки по ул. Братьев Игнатовых) и при помощи резистографа выявляют среди них так называемые проблемные. По итогам этого обследования территория включается в план проведения санитарно-оздоровительных мероприятий. А выявленные небезопасные деревья сносятся в максимально сжатые сроки.

При обходах, проведении любых работ, на экскурсиях все сотрудники внимательно отслеживают состояние травянистого покрова, редких и краснокнижных растений. Так, в Черняевском лесничестве в 2020 году встретили цицербиту уральскую, которая в Мотовилихинском лесничестве никого не удивит, поскольку произрастает там в больших количествах.

В 2018 году лесники изготовили и расположили в лесах своеобразные шкафчики-дуплянки – «Лесные книги». В них разместили буклеты, книжки, которые можно при желании взять с собой. Жители подхватили идею и тоже стали приносить книги на лесную полочку. В 2020 году в дуплянке Черняевского леса появилась тетрадка с отзывами. Вот лишь некоторые

из них: «Спасибо за площадку, побольше бы таких. 15.03.2020», «Ура, я взяла с собой книгу. Спасибо».

На площадке для отдыха «Семейная» появилась «Лесная библиотека» – укрытие от дождя под навесом с полками книг. Она также пользуется популярностью у посетителей.

Экологическое управление лесами требует последовательной развёрнутой информационно-разъяснительной работы с жителями, взаимодействия с общественностью. В этом направлении ощутимую поддержку оказывают сотрудники управления по экологии и природопользованию администрации города Перми М. А. Куликов, Д. С. Исаков. Они участвуют во всех мероприятиях общественности и лесничества, проводят экскурсии из серии «Прогулки с экологом» и делают это от души, творчески. Формат «Прогулки с экологом» становится у нас всё более востребованным, как и, например, в Париже, где экскурсии с экологами популярны уже много лет. Очень важно научить человека замечать уникальность и неповторимость в окружающих природных объектах, способствовать формированию наблюдательности, установки познавательного и адекватного восприятия действительности.

Педагоги говорят, что развитию способности увидеть главное и отсеять неважное помогает рисунок. В лесничестве эта роль отведена ФОТОГРАФИИ!

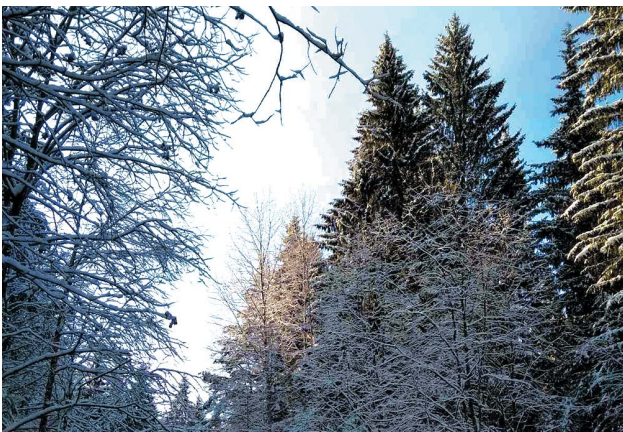
Таковы некоторые очень важные для экологии города факты жизни леса и лесничества в 2020 году, отражённые в фотографиях.



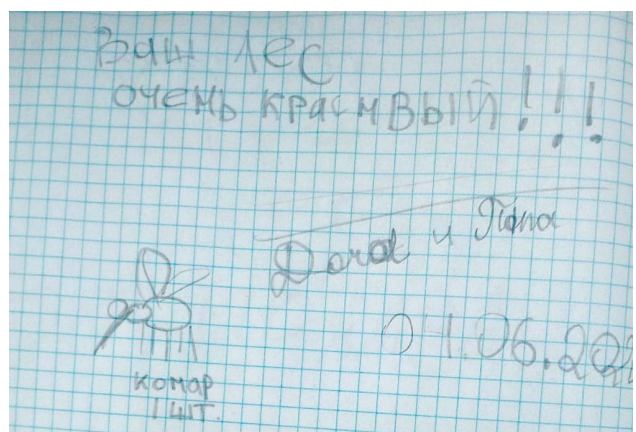
Пернатые жители в Черняевском лесничестве



Прогулка с экологами в Лёвшинском лесничестве



Зимнее утро в Лёвшинском лесничестве



Отзывы посетителей Черняевского леса

## 3.2 ГОРОДСКИЕ ЛЕСА СКВОЗЬ ДЕСЯТИЛЕТИЕ



**БРОСЕНКО Н.А.,**  
главный лесничий  
МКУ «Пермское городское  
лесничество»

Прошло 10 лет с того момента, как произошло первое лесоустройство в границах Пермского городского лесничества. На основании подготовленных материалов лесоустройства и Генерального плана развития города Перми Рослесхоз 2 февраля 2012 года издаёт приказ № 27 «Об определении и количества лесничеств на территории города Перми и установлении их границ», и Пермское городское лесничество для ведения лесного хозяйства делится на 5 участковых лесничеств. Вспомним и проанализируем, как же изменились городские леса за 10 лет.

### ВЕРХНЕ-КУРЬИНСКОЕ УЧАСТКОВОЕ ЛЕСНИЧЕСТВО

Лесничий Верхне-Курьинского участкового лесничества Ольга Николаевна Иванова вспоминает прошлые времена и справедливо отмечает, как сильно изменилась в течение 10 лет доверенная ей территория.

Верхне-Курьинское лесничество занимало первое место по пожарам среди всех участковых лесничеств. Ежегодно с 2010 по 2015 годы в Верхне-Курьинском участковом лесничестве возникали возгорания лесных насаждений, а основной их причиной являлась неосторожная деятельность человека.

Один из важных факторов уменьшения, а в дальнейшем – полного прекращения возгораний – это просветительская деятельность сотрудников Верхне-Курьинского лесничества, участие в собраниях ТОС (территориальное общественное самоуправление), проведение лекций и бесед с жителями СНТ, ОНТ, регулярная раздача листовок противопожарной тематики.

Немалую роль играли регулярные обходы работниками Верхне-Курьинского лесничества вверенной территории, проведение санитарно-оздоровительных (уборка валежа, сухостоя, ветровальных буреломных деревьев) и противопожарных мероприятий. Для ограничения незаконного въезда в лес создавались временные преграды, устанавливались шлагбаумы, предупредительные аншлаги и щиты противопожарной тематики. Мусор всегда был бичом городских лесных массивов, но за 10 лет благодаря работам по уборке рассеянного мусора удалось значительно сократить количество стихийных свалок. И это далеко



**ДОЛотова М. В.,**  
инженер по охране  
и защите леса 2 категории  
МКУ «Пермское городское  
лесничество»

не всё, что делают сотрудники лесничества для защиты и охраны городских лесов.

### НИЖНЕ-КУРЬИНСКОЕ УЧАСТКОВОЕ ЛЕСНИЧЕСТВО

Отличительной особенностью Нижне-Курьинского лесничества в течение 10 лет является последовательная деятельность по созданию мест отдыха, в результате которой значительно увеличилось количество простых и комплексных мест отдыха на территории городских лесов.

10 лет назад в Нижне-Курьинском лесничестве практически не было ни одного места отдыха. Забравшись в глушь леса, люди зачастую оставляли мусор, нарушали покой животных. В соответствии с лесоустройством отмечена необходимость увеличить и упорядочить места отдыха в Нижне-Курьинском лесничестве.



Установка аншлага противопожарной тематики

Создание мест отдыха не наносит вреда экосистеме леса, а, наоборот, способствует её сохранению и защите от влияния человека. Рекреационные площадки создаются на лесных опушках. Люди отдыхают в определённом месте и не заходят в глубь леса, в так называемую зону фаунистического покоя – заповедные места обитания редких птиц и растений.

Любимым занятием в свободное время для Васильевых Геннадия Павловича, лесничего Нижне-Курьинского участкового лесничества (обладателя знака отличия Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации «Почётный работник леса»), является создание деревянных изделий, столиков, скамеек для дальнейшего обустройства территории. На счету у Геннадия Павловича более 70 мест отдыха, которые он создал в городских лесах.

В настоящее время в Нижне-Курьинском лесничестве 7 комплексных и более 50 простых (стол и лавочка) мест отдыха.

### ЧЕРНЯЕВСКОЕ УЧАСТКОВОЕ ЛЕСНИЧЕСТВО

Черняевский лес – старовозрастной. На его территории произрастают лесные насаждения, некоторым из них свыше 300 лет.

Сотрудники Черняевского лесничества бдительно следят за состоянием леса. За 10 лет ими была проведена масштабная работа по его обустройству. С 2015 года здесь активно ведутся санитарно-оздоровительные мероприятия, производится уборка валежа, сухостоя, ветровальных деревьев. Работников Черняевского лесничества во главе с лесничим Саначёвым Вадимом Сергеевичем (в Пермском городском лесничестве это ещё один обладатель ведомственного знака отличия «Почётный работник леса») знают практически все посетители. Работники участкового лесничества постоянно контролируют места отдыха,

дорожно-тропиночную сеть, а в случае обнаружения опасного дерева немедленно его убирают. Благодаря их ежедневным патрулированиям леса в разы уменьшилось количество лесонарушений.

Черняевское лесничество испытывает огромнейшую по сравнению с остальными участковыми лесничествами антропогенную нагрузку: со всех четырёх сторон Черняевский лес окружен оживлёнными улицами, в выходные дни лес посещает более 500 человек.

В течение 10 последних лет в Черняевском лесу появилось освещение асфальтовых дорожек, были обустроены пикниковые зоны, велодорожки, несколько детских и спортивных площадок.



Уборка валежа в Черняевском лесу



Посетители визит-центра Черняевского лесничества

После тяжёлого рабочего дня житель города может прийти в лес позаниматься на тренажёрах, понаблюдать за птицами, покормить белок и уток или просто прогуляться по тропинкам, наблюдая за птицами и другими лесными обитателями.

Черняевское лесничество максимально обустроено для отдыха и просвещения населения. Здесь часто проводят экскурсии для детей дошкольного и школьного возрастов, открыт визит-центр, который каждый день посещают жители и гости города, заинтересованные жизнью леса и его обитателей.

Кардинально изменилось и отношение посетителей к лесу. Раньше нередко можно было наблюдать оставленный после отдыха мусор, сломанную лесную постройку. Сейчас желуди стали заметно бережнее относиться к природе и труду сотрудников лесничества, следить за состоянием леса. Волонтёрами часто проводятся акции по уборке мусора и посадке ландшафтных культур.

Можно отметить, что за минувшее десятилетие Черняевское лесничество стало самым благоустроенным участковым лесничеством в Перми. Обустройство городских лесов, в частности на особо охраняемых природных территориях, стало традиционной формой работы с посетителями. Такая деятельность играет важную роль в экологическом просвещении и имеет большое природоохранное значение.

### ЛЁВШИНСКОЕ И МОТОВИЛИХИНСКОЕ УЧАСТКОВЫЕ ЛЕСНИЧЕСТВА

Около 60 % от всей площади городских лесов занимают Лёвшинское и Мотовилихинское лесничества, а 70 % их территорий являются зоной фаунистического покая.

10 лет назад эти леса являлись тайгой и в них совсем просто можно было заблудиться. За 10 лет были приведены в нормативное состояние кварталные просеки, все кварталные и граничные столбы.

На территории Лёвшинского и Мотовилихинского лесничеств находятся самые длинные по сравнению с остальными лесничествами лыжные трассы. Сотрудники лесничеств осуществляют уход за лыжными трассами, а для сохранения жизни и здоровья посетителей леса вдоль трасс производят уборку поваленных и угрожающих неконтролируемым падением деревьев.

На немалой площади земель этих лесничеств ведётся искусственное и естественное воспроизводство лесов. На 40 гектарах земли проводятся работы по уходу и выращиванию лесных культур. Лесниками осуществляется контроль приживаемости саженцев, их роста. Воспроизводство лесов является одной из основных задач Пермского городского лесничества.

Визит-центры Лёвшинского и Мотовилихинского лесничеств стали пользоваться популярностью среди посетителей леса сразу после их открытия и обустройства. Проходя мимо «домика лесника», люди часто заходят в гости, чтобы просто попить чаю и послушать занимательные истории о городских лесах.

В целом можно сказать, что за минувшее десяти-

летию Пермское городское лесничество сделало огромный шаг вперёд. Его обустройство улучшается с каждым годом. Ведётся кропотливая работа по сохранению городских лесов. Благодаря противопожарному, рекреационному и экологическому просвещению существенно снизилось количество пожаров и замусоривание городских лесов.

Обустройство мест отдыха для посетителей леса стало для работников Пермского городского лесничества первичным делом. Сегодня в городских лесах создана уникальная рекреационная инфраструктура. Она включает в себя простые места отдыха с малыми архитектурными формами, комплексные места отдыха с детскими площадками и спортивными тренажёрами, экологические тропы, площадки для выгула собак, а также входные группы в составе с визит-центрами.

Работники лесничества ведут активную просветительскую деятельность. С каждым годом растёт число проведённых экскурсий для самых разных групп населения: школьников, студентов, учителей и многих других.

Благодаря системной охранно-защитной деятельности на территории городских лесов заметно уменьшилось количество лесонарушений. Увеличилось и биоразнообразие леса: лесниками обнаружены популяции редких растений, бобры, ондатры, следы кабанов, замечена даже ласка.



Посадка лесных культур сотрудниками лесничества

### 3.3 К ВОПРОСУ РЕКОНСТРУКЦИИ ОБЪЕКТОВ ОБЩЕГО ПОЛЬЗОВАНИЯ (НА ПРИМЕРЕ ЛИПОВОЙ АЛЛЕИ В Г. ПЕРМИ)



**КУЛАКОВА С. А.,**  
кандидат географических наук,  
доцент кафедры биогеоценологии  
и охраны природы ПГНИУ

**ЗАЙЦЕВ А. А.,**  
кандидат географических наук,  
декан географического факультета  
ПГНИУ

Зелёные насаждения играют огромную роль при целостности восприятия того или иного города. Они не только определяют внешний облик города, его эстетические достоинства, но и улучшают санитарно-гигиенические условия проживания людей. Развитие, совершенствование и площадное увеличение зелёного фонда непрерывно связано с ростом самого города, расширением его границ, улучшением его экономической и социальной составляющих.

Основу зелёных насаждений города Перми составляют посадки советского времени, нуждающиеся в реконструкции. Реконструкция зелёных насаждений – это комплекс мероприятий, предусматривающий полную или частичную замену деревьев, кустарников, цветников, газонов, садово-парковых дорожек и площадок, оборудования и малых архитектурных форм. Очень остро стоит вопрос о «старейших» объектах общего пользования, нуждающихся в реконструкции. К таким относится бульвар на Комсомольском проспекте, заложенный в начале XX века.

Комсомольский проспект – одна из центральных улиц города Перми. Проспект расположен на территории левобережной части Перми, находится в двух административных районах – Ленинском и Свердловском. Он расположен перпендикулярно берегу реки Камы, является основной градообразующей осью города. Часть, закреплённая за Ленинским районом, протянулась от ул. Монастырской до ул. Пушкина. В Свердловском районе территория протянулась от ул. Пушкина до ул. Чкалова.

Первоначально здесь были высажены деревья рода тополь (лат. *Pópulus*). Впоследствии, благодаря усилиям Валентина Леонидовича Миндовского, их заменили на липу сердцевидную (*Tilia cordata* Mill.). Сегодня липовая аллея на Комсомольском проспекте – знаковое место, визитная карточка города, которую часто сравнивают с бульваром в Берлине «Унтер-ден-Линден» (нем. *Unter den Linden*, «Под ли-

пами» – один из главных и наиболее известный из бульваров Берлина, получивший своё название благодаря украшающим его липам).

Липа сердцевидная (лат. *Tiliacordáta*) – высокое (до 20–30 м) дерево, принадлежащее к семейству мальвовых (*Malvaceae*). Липа имеет шатровидную крону. Её годовой прирост в высоту – около 30 см, в ширину – 25 см. Морозостойка, теплолюбива, плохо переносит сухость воздуха и почвы, создаёт тень, чувствительна к загрязнению воздуха и засолению. Требовательна к площади незапечатанного пространства вокруг ствола – в идеале эта площадь должна превышать площадь кроны взрослого дерева в 2 раза. Липа характеризуется мягкой древесиной, что приводит к снижению способности этой древесины сопротивляться разрушению (растяжению, сжатию, изгибу, сдвигу и др.) под воздействием внешних сил. Эта порода среднедолговечна: в лесу отдельные деревья доживают до 150–200 (иногда до 400 и более) лет, но в городских условиях жизнеспособность резко падает и уже с 80 лет деревья начинают отмирать [3]. Для лип 80-летний возраст можно считать «критическим», после которого увеличивается число деревьев с морозными трещинами, ядровой гнилью и дуплами [2]. Липа мелколистная в условиях антропогенной нагрузки характеризуется низкой устойчивостью к буреломам и ветровалам в среднем возрасте (50–60 лет) и для неё характерны поражения стволовыми и корневыми гнилями [4].

В 2016 и 2018 годах проведена инвентаризация зелёных насаждений на территории Ленинского и Свердловского районов города Перми. Учитывались все зелёные насаждения. Инвентаризация проводилась индивидуальным способом [1]. В ходе работ у деревьев определяли: видовую принадлежность, диаметр ствола на высоте 1,3 м, высоту, возраст, категорию санитарного состояния, наличие повреждений.

Древесный фонд зелёных насаждений бульвара по Комсомольскому проспекту от ул. Монастырской до ул. Белинского насчитывает 636 деревьев. Преобладающей породой является липа сердцевидная (лат. *Tiliacordáta*) (98 %), а также единично присутствуют: клён ясенелистный (лат. *Ácer negúndo*), ясень обыкновенный (лат. *Fráxinusexcélsior*).

Санитарное состояние обследованного дерева представлено в таблице. Из неё видно, что значительная часть деревьев находится в неудовлетворительном состоянии – 53,3 %.

Таким образом, инвентаризация зелёных насаждений показала, что их современное состояние обуславливает необходимость проведения рекон-

#### САНИТАРНОЕ СОСТОЯНИЕ НАСАЖДЕНИЙ

САНИТАРНОЕ СОСТОЯНИЕ, %		
Хорошее	Удовлетворительное	Неудовлетворительное
72	225	339

струкции бульвара на Комсомольском проспекте.

Учитывая, что возраст основных посадок не превышает 70 лет, следует признать: неудовлетворительное состояние древостоя связано с преждевременным старением. Оно определяется рядом неблагоприятных факторов:

1) высокая плотность существующих посадок обуславливает межвидовую и внутривидовую конкуренцию древесных растений (изначально саженцы высаживали с высокой плотностью, чтобы в последующем их проредить и оставить только самые перспективные);

2) недостаточная площадь газонной части аллеи для выращивания таких крупных древесных растений, как липа, обуславливает дефицит влаги и питательных веществ;

3) загрязнение компонентов окружающей среды (прежде всего атмосферного воздуха почвы), а также нарушение воздушно-водного баланса в связи с переуплотнением и обеднением почвенного покрова;

Существует 3 метода реконструкции зелёных насаждений: полная, частичная и выборочная реконструкция. При полной изменению подлежат все насаждения и основные элементы благоустройства. Такая реконструкция рекомендуется, когда нет возможности дальнейшего сохранения зелёных насаждений.

При частичной реконструкции восстанавливают от 20 до 50 % общей площади зелёных насаждений и дорожно-тропиночной сети.

При выборочной реконструкции ремонтируются отдельные участки дорог, площадок. Отдельные деревья, кустарники подлежат вырубке или пересадке (15–20 % от площади или количества растений).

Когда речь идёт о таких центральных городских объектах озеленения, большое влияние на это оказывает общественное мнение. В данном случае основная идея общественности сводится к воспроизведению существующей липовой аллеи без учёта существующей экологической ситуации. Поскольку преждевременное старение древесных растений (прежде всего лип) свидетельствует о критических условиях произрастания, существует большая вероятность неприживания молодых деревьев. При существующем санитарном состоянии древостоя на бульваре по Комсомольскому проспекту нужно предусматривать частичную реконструкцию – с заменой 50 % древесных насаждений.

Для создания насаждений, устойчивых к воздействию факторов антропогенной среды, необходимо использовать местные или хорошо акклиматизированные виды деревьев и кустарников, выращиваемых в пригородных или городских питомниках.

### **РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РЕКОНСТРУКЦИИ ЛИПОВОЙ АЛЛЕИ:**

1. При реконструкции зелёных насаждений необходимо сохранить все деревья, находящиеся в хорошем и удовлетворительном состоянии, не представляющие угрозу слома, не мешающие опорным столбам, проводам, и т. д.

2. Сохранение старых деревьев важно для поддержания экологического баланса города. Старые де-

ревья являются важным элементом городской экосистемы, обеспечивают жизнедеятельность городских насекомых, птиц и других животных.

3. Если мы хотим воспроизвести липовую аллею, нужно уменьшить плотность посадок саженцев липы (расстояние между саженцами – не менее 5 м). Для сохранения зелёного объёма между деревьями липы можно ввести дополнительно второстепенное деревце или кустарник. Со временем, когда кустарник (деревце) достигнет предельного возраста, липовые деревья войдут в активную фазу роста, нарастят большой объём зелёной массы, его можно убрать без компенсации.

4. Учитывая вероятность неприживания молодых саженцев липы, следует подумать о замене деревьев лип на менее крупные быстрорастущие виды, менее требовательные к условиям произрастания. В качестве эксперимента можно рассмотреть нижнюю часть Комсомольского проспекта. Данная мера актуальна, так как удачного воспроизведения липовых посадок вдоль дорог с высоким трафиком в городе Перми пока нет.

5. Обеспечить систематический уход: полив, удобрение, обрезку независимо от выбранного сценария.

При проведении реконструкции и восстановления насаждений по категориям основным должен быть принцип максимального сохранения жизнеспособной растительности и увеличения сроков жизни отдельных деревьев.

Зелёные насаждения города Перми – это стареющие посадки советского времени. В условиях урбоэкосистемы деревья подвергаются преждевременному старению из-за экстремальных условий: загрязнения атмосферного воздуха, грунтовых вод, накопления почвами тяжёлых металлов, солей и аккумуляции других веществ. Проведение реконструкции, а также озеленения в городе – это необходимая мера для города, где наблюдается старение зелёных деревьев. Кроме того, старые деревья представляют прямую угрозу: при порывистых ветрах стволы ломаются, вырываются с корнем.

### **БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК**

1. Кулакова С. А. Учёт зелёных насаждений города Перми // Известия Самарского научного центра Российской академии наук Т. 16 № 1 (3) 2014. С. 769–771.
2. Лисицына А. А. Санитарное состояние липы мелколистной в садах Санкт-Петербурга. Леса России в XXI веке: материалы VI Международ. науч.-техн. интернет-конференции. СПб: [б. и.], 2011. С. 109.
3. Пчелин В. И. Дендрология. Йошкар-Ола: [б. и.], 2007. 520 с.
4. Сунцова Н. Ю., Бухарина И. Л., Соколов Р. А., Бердинских С. Ю. Биоэкологическое состояние мемориальных лип садово-парковой зоны музея-усадьбы П. И. Чайковского (г. Воткинск) // Актуальные вопросы сохранения культурно-исторического наследия парков: материалы Всеросс. науч.-практ. конференции. Воткинск: [б. и.], 2018. С. 41–43.



### 3.4 СОСТОЯНИЕ ДЕРЕВЬЕВ И КУСТАРНИКОВ НА ТЕРРИТОРИИ СКВЕРА ТЕАТРАЛЬНЫЙ ГОРОДА ПЕРМИ



**БОЙКО Т. А.,**  
кандидат биологических наук,  
доцент, заведующая кафедрой  
лесоводства и ландшафтной  
архитектуры ФГБОУ ВО «Пермский  
государственный аграрно-  
технологический университет  
имени академика  
Д. Н. Прянишникова»



**БЕРДИНСКИХ С. Ю.,**  
кандидат биологических наук,  
доцент кафедры лесоводства и  
ландшафтной архитектуры  
ФГБОУ ВО «Пермский  
государственный аграрно-  
технологический университет  
имени академика  
Д. Н. Прянишникова»



**БОТАЛОВ В. С.,**  
кандидат биологических наук,  
доцент кафедры лесоводства и  
ландшафтной архитектуры ФГБОУ  
ВО «Пермский государственный  
аграрно-технологический  
университет имени академика  
Д. Н. Прянишникова»



**РОМАНОВ А. В.,**  
кандидат сельскохозяйственных  
наук, доцент кафедры лесоводства  
и ландшафтной архитектуры  
ФГБОУ ВО «Пермский  
государственный аграрно-  
технологический университет  
имени академика  
Д. Н. Прянишникова»

#### ЗЕЛЁНЫЕ НАСАЖДЕНИЯ, БОЛЕЗНИ, ВРЕДИТЕЛИ, ПОРОКИ, ПОВРЕЖДЕНИЯ, ОБСЛЕДОВАНИЯ

Мероприятия по озеленению и благоустройству населённых мест являются определяющими в вопросах качества жизни городской среды. Санитарное состояние зелёных насаждений скверов и парков влияет на декоративность и продолжительность роста древесных и кустарниковых растений.

Одной из главных градостроительных задач является выбор типа посадок и подбор ассортимента, которые зависят от функционального назначения: защиты пешеходов и помещений от чрезмерной инсоляции, пыли, ветра, создания определенного стилистического облика улицы или решения планировочных задач [3]. Липа мелколистная (*Tilia cordata* Mill.) – один из самых популярных видов озеленения города Перми, но весной 2020 года аллеи и скверы утратили декоративность.

Цель обследований зелёных насаждений – оценка состояния деревьев и кустарников в Театральном сквере города Перми, а также выявление факторов, ухудшающих их состояние.

Для достижения цели были поставлены следующие задачи: провести учёт древесной и кустарниковой растительности в сквере Театральном с определением её санитарного состояния; выполнить почвенный лабораторный анализ; предложить рекомендации по улучшению состояния деревьев.

Театральный сквер расположен в центральной части города Перми. Он был заложен в 1883 году, когда вышло распоряжение губернатора Пермской губернии об обустройстве при городском театре сада.

Были высажены липы, клёны, ели. До революции центральным местом театрального сада был фонтан у театра. Его открытие произошло 9 июня 1907 года. Интересно, что улица Петропавловская была сквозной и не прерывалась в театральном сквере. В 1929 году театральный сквер расширили от улицы Коммунистическая (Петропавловская) до улицы Ленина (Покровская). Гостиный двор, занимавший этот квартал, ломают. Прогулочная часть парка оказывается расширена на 1 квартал. В 1954 году часть улицы Коммунистической, проходящей по скверу, стала пешеходной.

Деревья, произрастающие в сквере Театральном, были подвергнуты инвентаризации методом подеревного учёта. У каждого дерева оценивались: вид, жизненная форма, число стволов, число вершин, высота, диаметр ствола, категория состояния, наличие суховершинности, доля сухих ветвей, наличие болезней и вредителей, пороки, повреждения. Указывались прочие индивидуальные особенности растения [1, 3]. Высота деревьев определялась лазерным высотомером-дальномером Nikon Forestry 550, диаметр – мерной вилкой. Керны для уточнения возраста деревьев и оценки состояния древесины получены с помощью приростного бурава Пресслера.

В результате обследования зелёных насаждений сквера Театральном города Перми было установлено 813 деревьев и 456 кустарников. Наибольшую представленность имеют такие виды деревьев, как липа мелколистная (34,8 %), яблоня ягодная (16,4 %), берёза пушистая (7,8 %) и лиственница сибирская (6,5 %).

На древесных растениях выявлены различные по-

роки развития и повреждения. Морозные трещины на старых лиственных деревьях характерны для клёна татарского, вяза гладкого, ясеня пенсильванского. Больше всего механических повреждений ствола отмечено на вязе гладком и берёзе пушистой. Практически все вязы имеют стволовую гниль. Также большая доля деревьев со стволовой гнилью – это клёны остролистные.

Усыхание побегов (стигминиоз) характерно для липы мелколистной: из 280 деревьев поражено 52 (19 %), причём большинство из них произрастает на окраине сквера вдоль дорог (рис. 1). Большая часть взрослых лип соответствует категории «ослабленные» (75 %). Обнажение корней является проблемой для старых деревьев ивы ломкой и тополей, принадлежащих секции бальзамические. Практически все деревья ивы пятичичиной имеют усыхание скелетных ветвей. А старожилам сквера – тополям белым – угрожает гниение корней. Больше всего деревьев с дуплом установлено для таких видов, как яблоня ягодная и боярышник кроваво-красный; с механическими повреждениями – яблоня сибирская и рябина обыкновенная; с открытой проростью – черёмуха Маака; со стволовой гнилью – яблоня ягодная и рябина обыкновенная.

На момент проведения обследования Театрального сквера установлено наличие 456 экземпляров кустарников, из них 139 можно отнести к старым посадкам и 317 – к свежим. Среди кустарников преобладают посадки сирени венгерской и обыкновенной, а также спиреи японской. Из кустарников старых посадок подавляющее большинство принадлежит сирени обыкновенной. Наибольшее количество повреждений наблюдается на самых старых экземплярах (сирень обыкновенная, карагана древовидная, ирга кру-

глолистная и бересклет европейский). Для этих видов характерно и наличие механических повреждений. Также ухудшению их состояния способствует наличие морозных трещин и облом стволов и скелетных ветвей, в результате чего развиваются стволовые гнили и формируются плодовые тела дереворазрушающих грибов.

По результатам обследования даны рекомендации по уходу за зелёными насаждениями. Кроме того, 24 экземпляра растений необходимо снести. Основанием для их удаления служит их неудовлетворительное состояние (сильно ослабленные с наличием дупел и гнилей, усыхающие, имеющие слом ствола) [4]. Для 13 растений рекомендуется снос от одного до трёх стволов, для 7 – удаление вершины, сухих скелетных ветвей либо пасынка.

### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Бойко Т. А. Состояние деревьев рода липа (*Tilia*) в г. Перми // Актуальные проблемы лесного комплекса / под общ. ред. Е. А. Панфилова; сб. науч. тр. Вып. 55. 2019. С. 127–130.
2. Соколова Э. С. Инфекционные болезни древесных растений. М.: [б. и.], 2008. 87 с.
3. Постановление Правительства Москвы № 743-ПП от 10 сент. 2002 г. «Об утверждении Правил создания, содержания и охраны зелёных насаждений и природных сообществ города Москвы» (с изменениями на 25.11.2019).
4. Об утверждении Порядка сноса и выполнения компенсационных посадок зелёных насаждений на территории города Перми (с изменениями на 21.11.2017) (утв. решением Пермской городской думы № 155 от 26.08.2014).

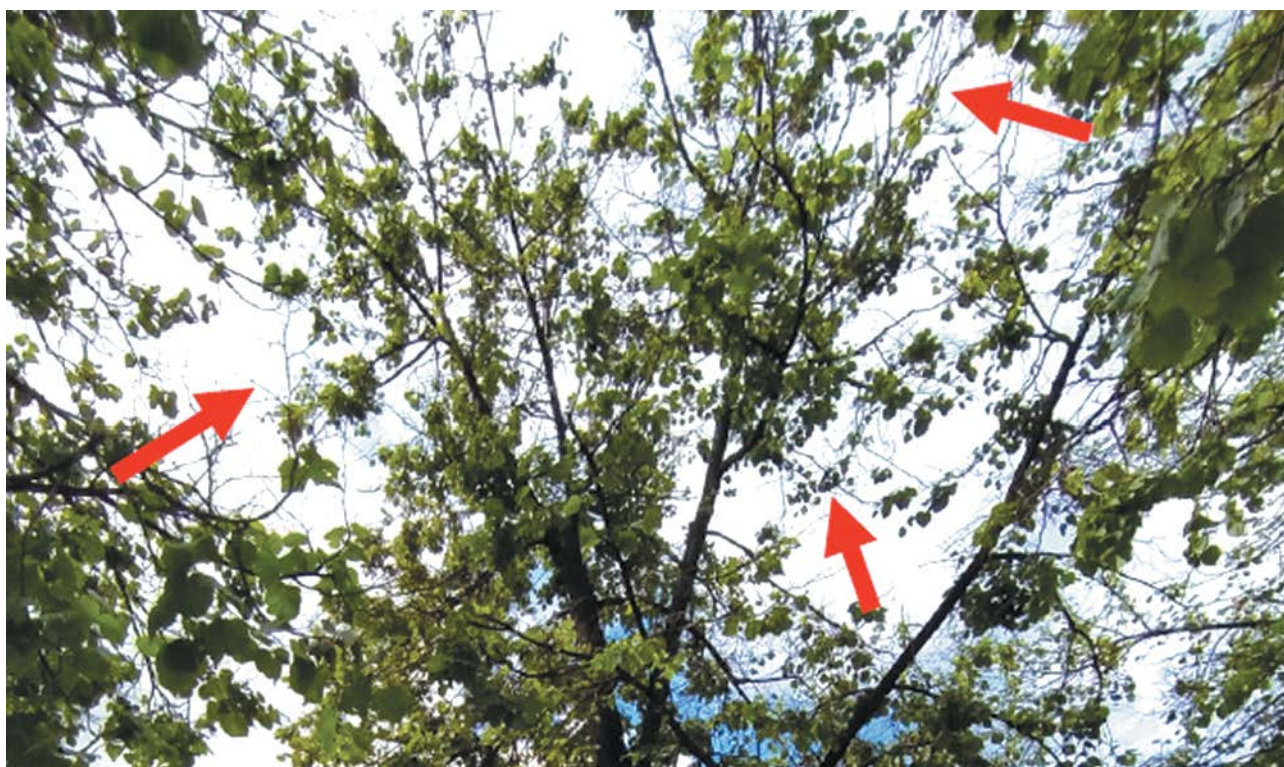


Рис. 1. Стигминиоз на липе

### 3.5 ДЛЯ ЧЕГО НУЖНЫ ЛУГА В ГОРОДЕ? САНИТАРНО-ЗАЩИТНЫЕ ФУНКЦИИ МНОГОТРАВНЫХ (В ТОМ ЧИСЛЕ ВЫСОКОТРАВНЫХ) ЛУГОВЫХ ГАЗОНОВ ИЗ РАСТЕНИЙ МЕСТНЫХ ВИДОВ



**ПЛЕШКОВА Е. В.,**  
 президент Фонда культурного  
 и природного наследия  
 «Обвинская роза»

Зелёные насаждения выполняют ряд важнейших функций для формирования благоприятной окружающей среды в городах: инженерно-защитную, микроклиматическую, санитарно-гигиеническую, структурно-планировочную, рекреационную, декоративно-художественную, сохранения биоразнообразия.

Основные из этих функций – оздоровление воздушного бассейна города и улучшение его микроклимата – были основательно забыты в последние десятилетия при планировании городов и ведении городского хозяйства. В результате приоритетными стали эстетические и рекреационные функции зелёных насаждений. Это привело к ряду серьёзных экологических проблем, обусловленным и ростом количества автотранспорта в городах.

Ещё в 2011 году в работе «Анализ риска здоровью населения от воздействия выбросов автотранспорта и пути его снижения» И. В. Май и С. В. Клейн – специалисты Федерального научного центра медико-профилактических управления рисками здоровью населения (г. Пермь) указывали, что «в центральной части Перми вклад автотранспорта в канцерогенный риск составляет до 76 %. По мере удаления от магистралей величина вклада снижается, но в целом по городу этот показатель остается высоким – порядка 60 %».

Предложенные решения минимизации рисков были связаны с оптимизацией структуры улично-дорожной сети, использованием других видов транспорта и экологически более чистого топлива. Рассмотрение роли зелёных насаждений и их санитарно-защитных функций в задачах регулирования и снижения рисков здоровью не фигурировало.

В то же время ещё в 2010 году Американская ассоциация кардиологов подтвердила, что повышенный уровень загрязнения воздуха не только влияет на органы дыхания, но и увеличивает риск приступов, инфарктов и других сердечно-сосудистых заболеваний. И, по оценкам группы специалистов, проанализировавших данные эпидемиологических, токсикологических и других медицинских исследований за период с 2004 по 2010 год, наиболее сильно

этот риск увеличивает загрязнение воздуха мелкими аэрозольными частицами размером до 2,5 микрон, PM<sub>2,5</sub> (ParticulateMatter). Эти «частицы-убийцы» настолько малы, что с вдыхаемым воздухом проникают прямо в кровоток и влияют на работу многих систем организма.

«В России, – пишут Б. А. Ревич, С. А. Авалиани и П. И. Тихонова, авторы книги “Основы оценки воздействия загрязнённой окружающей среды на здоровье человека”, – влияние повышенных концентраций взвешенных частиц, содержащихся в воздухе, испытывают на себе более 70 млн. человек, т. е. практически, каждый второй житель страны».

По данным учёных Гарвардской школы общественного здравоохранения, увеличение содержания PM<sub>2,5</sub> только на 1 мкг/м<sup>3</sup> связано с 15 %-ным увеличением смертности от COVID-19.

По данным ВОЗ, содержание фракции твёрдых частиц PM<sub>2,5</sub> в воздухе считается в настоящее время лучшим показателем уровня воздействия на окружающую среду (WHO, 2014), оценкой качества воздуха и его угрозы для здоровья человека.

Таким образом, проблема загрязнения воздуха в городах становится одной из самых актуальных. Развитые страны ищут её решение для снижения загрязнения. И использование зелёных насаждений (зелёной инфраструктуры) – один из самых действенных и универсальных способов управления качеством воздуха, в том числе снижения его загрязнения.

Предельно допустимые концентрации основных загрязняющих веществ в России, США, ЕС и нормативы Всемирной Организации Здравоохранения (ВОЗ)					
Загрязняющее вещество	Время воздействия	Россия, мкг/м <sup>3</sup>	США, мкг/м <sup>3</sup>	ЕС, мкг/м <sup>3</sup>	ВОЗ, мкг/м <sup>3</sup>
<b>PM<sub>2.5</sub></b>	24 часа	35	35		<b>25</b>
	Средняя за год	25	15	25	<b>10</b>
<b>PM<sub>10</sub></b>	24 часа	60		50	<b>50</b>
	Средняя за год	40		40	<b>20</b>

Рис. 1. Таблица концентраций частиц PM<sub>2,5</sub> и PM<sub>10</sub> в сравнении

Исследователи Эмма Ферранти, Джеймс Левин и Роб Маккензи в труде «Роль деревьев и зелёной инфраструктуры в сохранении качества городского воздуха» пишут о ценности зелёной инфраструктуры (GI), куда входят и луговые разнотравные газоны, с точки зрения возможности контролировать загрязнение путем рассеивания его вблизи источника: «Например, в условиях открытой дороги и при правильных ветровых условиях растительный барьер может вдвое снизить концентрацию загрязняющих веществ сразу после него...» Поэтому в Великобритании, например, используют растительность для повышения качества придорожного воздуха (GI4RAQ) как физический барьер для увеличения пути «источник – рецептор».

## ЗЕЛЁНЫЙ ФОНД ГОРОДА

В работе говорится также о роли «шероховатости» озелённых участков как поверхностей, которые осаждают загрязняющие вещества и взаимодействуют с воздушным потоком, увеличивая время пребывания над этими участками.

Мы руководствовались рассмотренными исследованиями, предполагая, что разнотравные луговые газоны (особенно высокотравные) за счёт «шероховатости» вызывают дополнительную

турбулентность потоков воздуха со стороны дорожного полотна и создают условия для большего осаждения выбросов автотранспорта в районе ул. Подлесная, д. 9–11А. Здесь находится экспериментальный участок, где обрабатывается методика формирования лугового газона in-situ. И, конечно, наличие деревьев, даже расположенных на достаточно большом расстоянии друг от друга, увеличивает динамику этого процесса.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Дата и время	PM10	PM2.5	Температура	Влажность	Давление	Широта	Долгота	Высота
2	2020/10/01 15:26:18	43,4	20,7	24,5	31,8	1020.19	57.9929	56.1442	100.6
3	2020/10/01 15:26:51	33,8	18,8	23,8	32,0	1020.29	57.9929	56.1436	107.7
4	2020/10/01 15:27:23	204,0	182,5	23,5	32,9	1020.2	57.9928	56.1432	95.5
5	2020/10/01 15:28:29	164,4	146,5	26,0	33,0	1020.32	57.9928	56.1431	96.2
6	2020/10/01 15:30:10	46,2	21,3	26,1	30,7	1020.33	57.9929	56.1431	94.8
7	2020/10/01 15:30:48	33,7	18,3	24,3	31,4	1020.32	57.993	56.143	99.2
8	2020/10/01 15:31:21	33,6	19,2	23,7	33,0	1020.38	57.993	56.1429	97.6
9	2020/10/01 15:31:54	30,9	17,6	24,0	32,4	1020.42	57.993	56.143	94.7
10	2020/10/01 15:32:26	29,2	18,9	24,1	30,8	1020.32	57.993	56.143	95.8
11	2020/10/01 15:32:59	29,0	18,9	24,0	31,1	1020.42	57.993	56.143	93.6
12	2020/10/01 15:33:39	28,8	17,5	24,3	30,8	1020.34	57.993	56.143	96.6
13	2020/10/01 15:34:12	27,2	16,8	24,3	31,1	1020.34	57.993	56.1429	105.1
14	2020/10/01 15:34:45	29,0	18,0	24,1	31,0	1020.36	57.9929	56.1426	122.6
15	2020/10/01 15:35:18	212,2	35,2	23,6	32,0	1020.26	57.9927	56.1427	123.5
16	2020/10/01 15:38:08	42,7	21,6	22,6	35,9	1020.35	57.9926	56.1427	104.7
17	2020/10/01 15:38:42	74,3	15,3	22,2	34,8	1020.28	57.9926	56.1429	102.1
18	2020/10/01 15:39:14	43,7	15,9	22,7	36,9	1020.16	57.9926	56.1435	106.7
19	2020/10/01 15:39:47	44,2	15,6	22,9	35,4	1020.28	57.9925	56.1439	115.3
20	2020/10/01 15:40:19	171,2	19,6	23,0	34,3	1020.21	57.9926	56.1443	129.2
21	2020/10/01 15:40:51	22,0	12,3	23,1	33,6	1020.11	57.9928	56.1445	148.9
22	2020/10/01 15:41:23	14,0	9,8	23,3	32,8	1020.15	57.9929	56.1446	152.6
23	2020/10/01 15:41:56	15,9	9,6	23,5	32,2	1020.18	57.9929	56.1446	148.6
24	2020/10/01 15:42:27	14,7	9,7	23,7	31,9	1020.18	57.9929	56.1447	158.3

Рис. 2. Таблица значений датчиков

Наглядным примером послужил проведенный нами 1 октября 2020 года тест-драйв датчиков для измерения загрязнения воздуха частицами PM2,5 и PM10.

На визуализации трека отмечены разными цветами участки с различным количеством частиц. В таблице (рис. 2 и рис. 3) показаны и выделены другими цветами несколько показаний времени и концентрации частиц при перемещении датчика. В частности, на рис. 2 это красный цвет (в 15.40.19) и зелёный цвет (в 15.40.51). Эти два показания соответствуют точкам, где замеры были произведены: на полотне дороги ул. Подлесная, где шла работа с отбойными молотками, и возле дома, отделённого от проезжей части растущими деревьями, территорией невыкошенного газона шириной около 12 м и ещё одной линией деревьев, растущих возле тротуара вдоль дома. Зелёные насаждения (тополя) возле дороги расположены достаточно редко, имеют большую крону и высоту. Деревья (ивы), находящиеся ближе к дому, имеют меньшую высоту и растут более плотно.

Датчик показал в этих двух точках разницу в загрязнении частицами PM10 практически на 87 % (с 171,2 до 22 мкг/м<sup>3</sup>) и частицами PM2,5 на 37 % (с 19,6 до 12,3 мкг/м<sup>3</sup>).

Аналогично в таблице на рис. 2 для сравнения отмечены точки в 15.27.23, когда группа с датчиком находилась на вновь построенном тротуаре, идущем вдоль леса, с противоположной стороны ул. Подлесная (жёлтый цвет). В это время мимо проехал автомобиль КамАЗ. Показания в 16.08.29 (синий цвет) зафиксированы уже на территории леса. В это время группа уже вошла в лес, находилась на расстоянии около 300 м от полотна дороги и была отделена лесной полосой шириной около 200 м от ул. Подлесная. Нужно отметить, что эти показания зафиксированы на тропинке и по мере углубления в лес и выхода на лесную поляну они стали ещё меньше. Разница показаний составила 86 % по частицам PM10 (с 204,0 до 28,6 мкг/м<sup>3</sup>). Это является примером, в частности, неудачного расположения тротуара, спланированного без учёта рисков для здоровья жителей.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Дата и время	PM10	PM2.5	Температура	Влажность	Давление	Широта	Долгота	Высота
35	2020/10/01 15:49:48	123,0	18,8	24,6	30,2	1019.93	57.9925	56.1475	113.8
36	2020/10/01 15:50:21	35,0	19,4	24,7	30,5	1019.91	57.9927	56.1475	120.7
37	2020/10/01 15:50:53	31,7	17,3	24,2	32,0	1019.92	57.9927	56.1475	117.9
38	2020/10/01 15:51:25	38,2	22,3	24,0	34,0	1020.03	57.9927	56.1476	113.1
39	2020/10/01 15:51:58	36,1	24,9	23,8	33,4	1019.88	57.9926	56.1476	107.1
40	2020/10/01 15:52:30	36,2	24,4	23,8	32,6	1019.93	57.9926	56.1476	101.0
41	2020/10/01 15:53:03	140,3	23,8	23,7	32,2	1019.97	57.9926	56.1476	99.4
42	2020/10/01 15:53:37	56,9	18,8	23,1	33,3	1019.84	57.9926	56.1482	98.9
43	2020/10/01 15:54:09	89,9	20,5	22,6	34,1	1019.91	57.9926	56.1488	101.2
44	2020/10/01 15:54:41	130,1	20,2	22,3	34,6	1019.85	57.9923	56.149	96.8
45	2020/10/01 15:55:18	77,3	17,4	21,9	37,5	1019.84	57.992	56.1492	100.9
46	2020/10/01 15:55:50	67,3	16,6	21,6	38,7	1019.9	57.9918	56.1492	109.3
47	2020/10/01 15:56:24	106,0	17,8	21,2	39,9	1019.69	57.9914	56.1495	112.2
48	2020/10/01 15:56:56	65,7	16,7	20,7	41,4	1019.75	57.9911	56.1498	98.9
49	2020/10/01 15:57:35	35,9	18,2	20,6	42,7	1019.79	57.991	56.1502	95.5
50	2020/10/01 15:58:08	30,6	15,2	20,7	43,7	1019.89	57.9909	56.1505	92.9
51	2020/10/01 16:07:49	36,0	17,9	20,9	44,3	1019.81	57.9907	56.1506	107.2
52	2020/10/01 16:08:29	28,6	17,3	20,5	45,4	1019.65	57.9905	56.1507	108.5
53	2020/10/01 16:09:03	34,2	19,1	20,2	44,7	1019.58	57.9904	56.1506	131.4
54	2020/10/01 16:09:38	30,6	17,5	20,1	47,4	1019.63	57.9901	56.1504	142.0
55	2020/10/01 16:10:13	28,8	16,2	19,8	44,1	1019.55	57.9899	56.1502	137.0
56	2020/10/01 16:10:48	25,2	15,2	19,8	45,5	1019.87	57.9897	56.1497	141.4
57	2020/10/01 16:11:22	26,5	15,0	19,9	43,5	1019.7	57.9894	56.1493	125.6

Рис. 3. Таблица значений датчиков

Таким образом, значительное снижение уровня мелкодисперсных частиц оправдывает необходимость дальнейших исследований санитарно-защитной роли зелёных насаждений на экспериментальной площадке и в особенности лугового газона, расположенного в придорожной части ул. Подлесная. В дальнейшем, полученные результаты планируется использовать для внесения изменений в Правила благоустройства города Перми и предложений в закон о зелёных насаждениях, который должен появиться в Пермском крае.

Полученные данные позволяют обосновать введение категории луговых разнотравных (в том числе высокотравных) газонов из растений местных видов с соответствующими условиями ухода, регламенты этих уходовых работ («месяц тишины», одно мозаичное кошение в конце сезона, запрет на складирование снега на газоны и прочее) в качестве минимальных условий для восстановления естественного лугового разнотравья. Луговое разнотравье выполняет наиболее важные функции зелёных насаждений: микроклиматические, санитарно-гигиенические, сохранения биоразнообразия.

Для исследований использовались датчики на основе сенсора SDS011, который измеряет концентрацию частиц PM2,5. Значения PM10 получаются путём экстраполяции данных процессором датчика. Концентрация мелкодисперсных частиц измеряется в микрограммах на кубический метр (мкг/м<sup>3</sup>). В состав прибора входит также модуль с датчиком BME280, который измеряет влажность, атмосферное давление и температуру.

В качестве картографической основы используются карты международного общественного проекта OpenStreetMap, наполняемые по принципу wiki.

Датчики были собраны 26 сентября 2020 года во

время проведения мастерских по сборке. Они проходили под руководством одного из инициаторов московского проекта независимого мониторинга качества воздуха Breathe.Moscow муниципального депутата Академического района Москвы Василия Хорошилова – сотрудника Института теоретической и экспериментальной физики (ИТЭФ). Мастерские в Перми проводились в рамках реализации общественного проекта «Чистый воздух для голубого неба». Сейчас в Перми собраны первые 10 датчиков, идёт процесс подключения их к картам ресурсов: <https://sensor.community/en/и> <https://aircms.online>.

Инструкция по сбору датчиков: [https://docs.google.com/document/d/1cDL0KtBhC0Q2Dq\\_zfSVBFS6UNHIDVBUB3gaUc5YoP2w/mobilebasic](https://docs.google.com/document/d/1cDL0KtBhC0Q2Dq_zfSVBFS6UNHIDVBUB3gaUc5YoP2w/mobilebasic).

Группа «ВКонтакте» «Природа в городе П»: <https://vk.com/club198970580>.

Визуализация треков и материалов тест-драйва с датчиками частиц PM2,5 и PM10 предоставлены А. Синявским (движение «Велосипедизация Перми» и «Горпроекты»).

#### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Май И. В., Клейн С. В. Анализ риска здоровью населения от воздействия выбросов автотранспорта и пути его снижения. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-riska-zdorovyu-naseleniya-ot-vozddeystviya-vybrosov-avtotransporta-i-puti-ego-snizheniya> (дата обращения: 03.08.2020).
2. Ферранти Э., Левин Дж., Маккензи Р. Роль деревьев и другой зелёной инфраструктуры в качестве городского воздуха. URL: [https://www.the-ies.org/analysis/role-trees-and-other-green?fbclid=IwAR3UICxDkvnCO7Owqed6GEBmOtVUBLeK6dc087om97hU2T\\_jX6bosujreQM](https://www.the-ies.org/analysis/role-trees-and-other-green?fbclid=IwAR3UICxDkvnCO7Owqed6GEBmOtVUBLeK6dc087om97hU2T_jX6bosujreQM) (дата обращения: 10.07.2020).

### 3.6 ТЕНДЕНЦИЯ РЕКРЕАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ ГОРОДСКИХ ЛЕСОВ



**ЧЕРАНЕВА О. С.,**  
консультант отдела лесов и  
ООПТ управления по экологии  
и природопользованию  
администрации города Перми

Город Пермь является зелёным городом: почти половина его площади занята городскими лесами. Развитие городского пространства зелёных городов неразрывно связано с развитием рекреационного потенциала территории.

С 2010 года управление по экологии и природопользованию администрации города Перми активно развивает данное направление на территории Пермского городского лесничества. В настоящее время на этой территории создано более 50 комплексных мест отдыха и экологических троп.

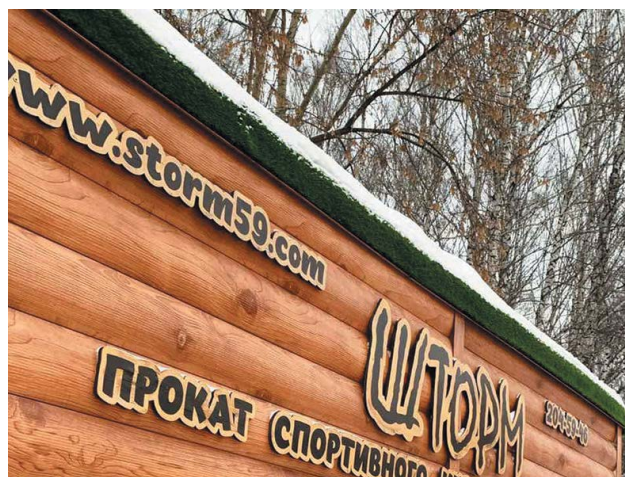
В 2017 году к рекреационному обустройству впервые присоединилось бизнес-сообщество. Были

проведены первые торги на право заключения договора аренды лесного участка для осуществления рекреационной деятельности.

К 2020 году отчётливо просматривается динамика роста участвующих в рекреационном развитии города пермяков. Количество заключённых договоров аренды лесного участка к этому году возросло с 8 до 24.



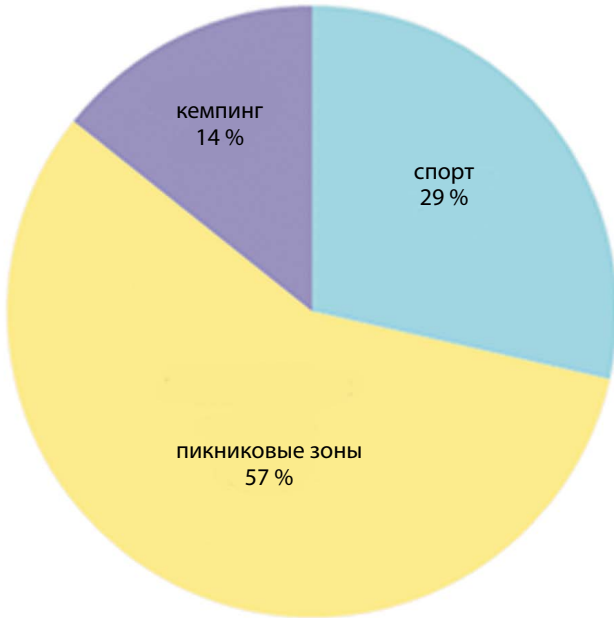
Также с течением времени меняется цель осуществления рекреационной деятельности, наблюдается разнообразие её осуществления. Если в самом начале пути развития лесной рекреации наибольшую



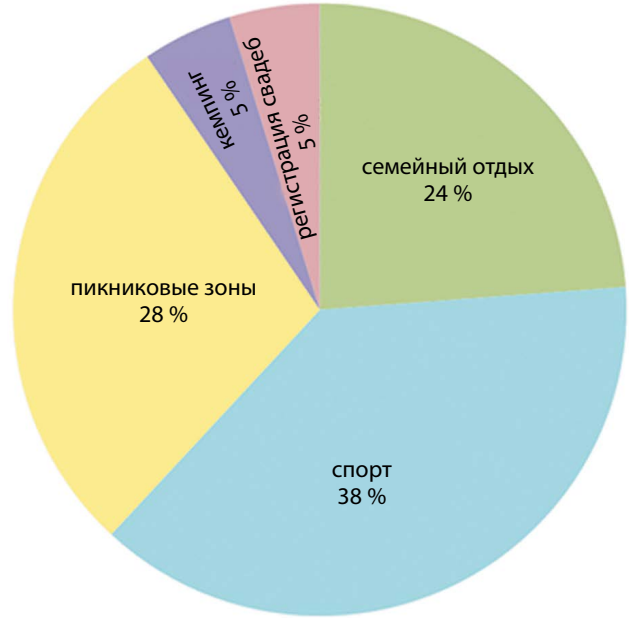
популярность имело обустройство пикниковых зон, то в настоящее время над этой деятельностью превалирует деятельность, связанная с организацией спортивных мероприятий. Интересным нововведе-

нием 2020 года в части цели использования лесного участка стало обустройство лесного пространства для проведения свадебных регистраций, различных мастер-классов и фотосессий.

**РЕКРЕАЦИЯ 2017 ГОДА**



**РЕКРЕАЦИЯ 2020 ГОДА**



Управление по экологии и природопользованию совместно с сотрудниками МКУ «Пермское городское лесничество» охотно консультирует в рабочем порядке каждого из арендаторов по планированию обустройства арендованной территории, дизайну

проектируемых малых архитектурных форм, максимально рациональному расположению объектов на арендованных лесных участках в соответствии с лесным и природоохранным законодательством для комфортного сосуществования природы и человека.



### 3.7 ПРОЕКТ «ЗЕЛЁНОЕ КОЛЬЦО»



**АНДРЕЕВ Д. Н.,**  
начальник управления  
по экологии и природопользованию  
администрации города Перми

Проект «Зелёное кольцо» направлен на обустройство общественных пространств в долинах рек Егошиха и Данилиха, что является первым этапом организации зелёного каркаса города Перми. Проект ведётся отраслевой рабочей группой в рамках подготовки празднования Пермь-300. Также в проект добавлено благоустройство особо охраняемой природной территории – охраняемого ландшафта «Черняевский лес» – для упорядочивания рекреационной нагрузки.

Концепция «Зелёное кольцо» как система общественных пространств в долинах центральных рек города была разработана ещё при создании стратегического мастер-плана города Перми в 2010 году. Цель концепции заключалась в улучшении состояния ландшафтных объектов в долинах малых рек Данилихи и Егошихи, набережной Камы, улицы Чкалова. Планируется превратить их в полноценные зелёные зоны, формирующие одновременно как чёткую границу городского центра Перми, так и пространство для отдыха и спорта на свежем воздухе в непосредственной близости от центра.

В 2020 году губернатором Пермского края Д. Н. Махониным принято решение актуализировать данную концепцию и приступить к реализации идей мастер-плана в рамках подготовки празднования юбилея краевой столицы. Для этого в состав отраслевой рабочей группы были включены представители нескольких краевых министерств и подразделений администрации города, общественных организаций и бизнеса под руководством министра жилищно-коммунального хозяйства и благоустройства Пермского края.

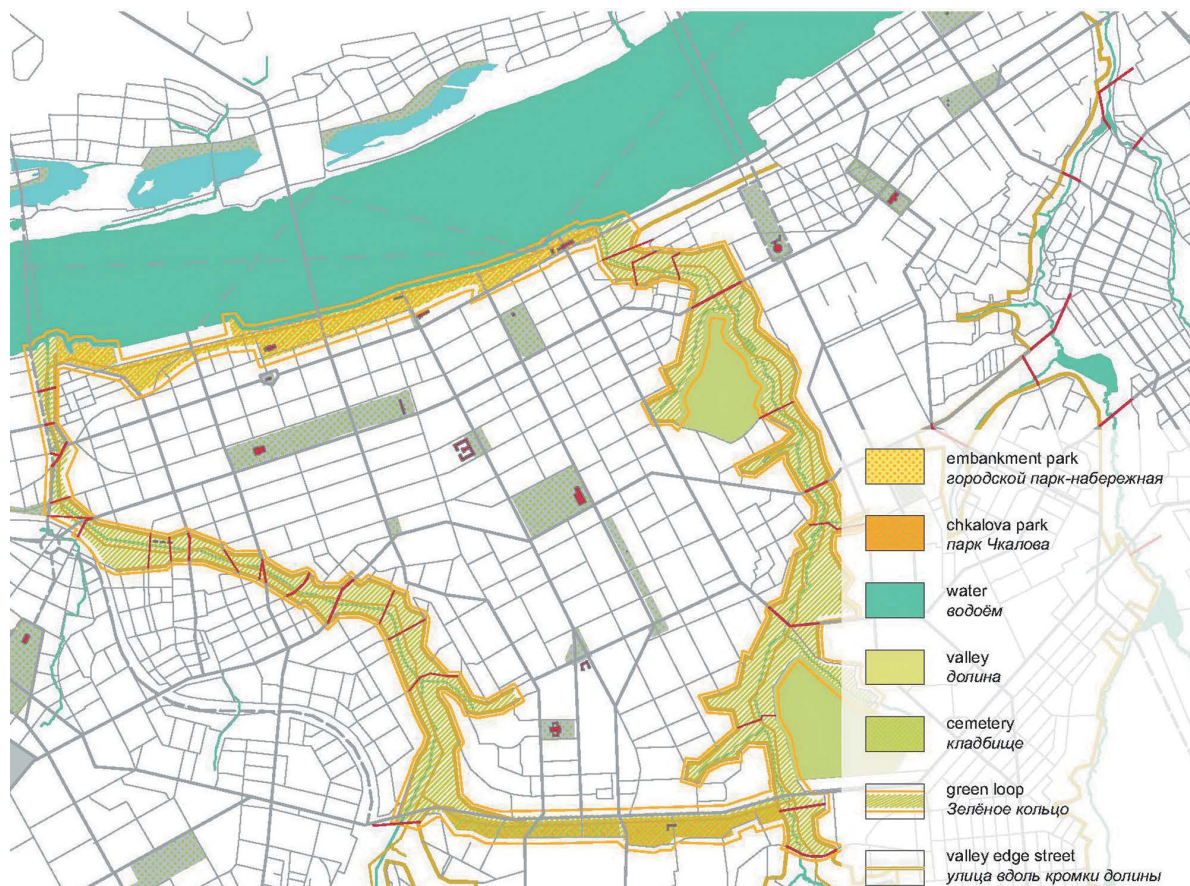


Рис. 1. Стратегический мастер-план города Перми, 2010 г.

Рабочей группой был подготовлен план-график реализации проекта, состоящий из 4-х блоков: обустройство долин рек Егошихи и Данилихи, улучшение качества воды в малых реках, внесение

изменений в градостроительную документацию, развитие образовательной и культурной функций, обустройство Черняевского леса (рассматривается отдельно).



ТАБЛИЦА 1. ПЛАН-ГРАФИК РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА «ЗЕЛЁНОЕ КОЛЬЦО»

ОБУСТРОЙСТВО ДОЛИН РЕК ЕГОШИХИ, ДАНИЛИХИ	УЛУЧШЕНИЕ КАЧЕСТВА ВОДЫ В МАЛЫХ РЕКАХ	ВНЕСЕНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ В ГРАДОСТРОИТЕЛЬНУЮ ДОКУМЕНТАЦИЮ	РАЗВИТИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ, КУЛЬТУРНОЙ ФУНКЦИИ
Создание особо охраняемых природных территорий: октябрь 2020 г. – декабрь 2021 г.	Инвентаризация водовыпусков и сетевого хозяйства: октябрь 2020 г. – май 2021 г.	Внесение изменений в Генеральный план г. Перми: декабрь 2020 г. – май 2021 г.	Создание сайта «Зелёное кольцо Перми»: декабрь 2020 г.
Разработка концепции использования долин малых рек города Перми: октябрь 2020 г. – декабрь 2020 г.	Разработка схемы отвода и очистки поверхностного стока: июнь 2021 г. – декабрь 2021 г.	Внесение изменений в Правила землепользования и застройки г. Перми: февраль 2021 г. – июль 2021 г.	Работа с инициативными общественными группами, проведение круглых столов: на постоянной основе, по отдельному плану
Разработка проектов обустройства: январь 2021 г. – декабрь 2021 г.*	Включение в собственность выявленных бесхозяйных выпусков: по мере выявления объектов	Разработка документации по планировке территории*	Проведение мероприятий в долинах малых рек и рекреационных зонах: по отдельному плану
Обустройство кромочных улиц и локальных участков: июнь 2021 г. – июнь 2023 г.*	Проведение мероприятий по строительству очистных сооружений: по отдельному плану		Экологическое образование и воспитание: по отдельному плану
Содержание обустроенных участков долин рек: с 2021 г.	Проведение мероприятий по реконструкции инженерных сооружений: по отдельному плану		

\* – сроки мероприятий будут уточнены в концепции.

Наиболее важное решение в рамках проекта – создание особо охраняемых природных территорий регионального значения с категорией «Экологический парк». Совместно с Министерством природных ресурсов, лесного хозяйства и экологии Пермского края и Министерством по управлению имуществом и градостроительной деятельности Пермского края была разработана дорожная карта создания ООПТ. Первоначальная задача – комплексное экологическое обследование долин Егошихи и Данилихи. Придание охранного статуса этим территориям планируется к концу 2021 года. Стоит отметить, что дорожная карта включает аналогичные работы по долинам рек Ива и Мулянка.

ГКУ ПК «Институт регионального и городского планирования» (далее – ИРГП), подведомственное Минимущество Пермского края, разрабатывает концепцию использования долин малых рек в рамках «Зелёного кольца», которая станет основой для проектирования. Концепцией будут определены границы проектирования, места для оптимального размещения перпендикулярных связей, схема кромочных улиц, принципы использования и развития территории, зонирование, формирование концептуальной схемы долин и многое другое.

Концепцией предлагается проектирование и обустройство первоочередных участков, которые уже активно используются жителями города в рекреационных целях. В каждой речной долине расположено по 3 объекта: «Первогород», район Средней дамбы и Красных казарм на Егошихе, Сквер Каменских, Серебрянский парк и район у центрального рынка на Данилихе.

Планируемые виды обустройства не должны нарушать естественные природные процессы в речных

долинах. Важно использовать природосберегающие технологии и материалы, минимально вовлекать пойменные участки. Основные элементы благоустройства – пешеходные дорожки с разными видами покрытий, оборудованные спуски, мостики, смотровые площадки, малые архитектурные формы, система навигации и, конечно, озеленение.

Особое внимание уделяется кромочным улицам, которые станут границей между природной и застроенной территориями, а также будут выполнять важные транспортные функции, развивая пешеходные и велосипедные связи в городе. К кромочным улицам можно привлекать и инвесторов для обеспечения рекреационной деятельности, тем самым меняя отношение к речным долинам, вовлекая ответственный бизнес в использование территории.

К реализации проекта «Зелёное кольцо» инвесторы уже проявляют интерес. Комплексное экологическое обследование и проектно-изыскательские работы финансируются ПАО «Сбербанк». Важно вовлекать предприятия и организации города, в том числе регулярно участвующие в реализации таких проектов, как «Пермь – город рек», «Моя природная территория» и других. Отдельная тема – привлечение общественных организаций и местных сообществ к соучаствующему проектированию. Мы планируем это делать непрерывно как на этапе разработки концепции, так и при проведении проектно-изыскательских работ отдельных объектов и кромочных улиц.

Однако все участники процесса должны чётко понимать, что создание комфортных общественных пространств невозможно без восстановления нарушенного экологического равновесия речных долин.

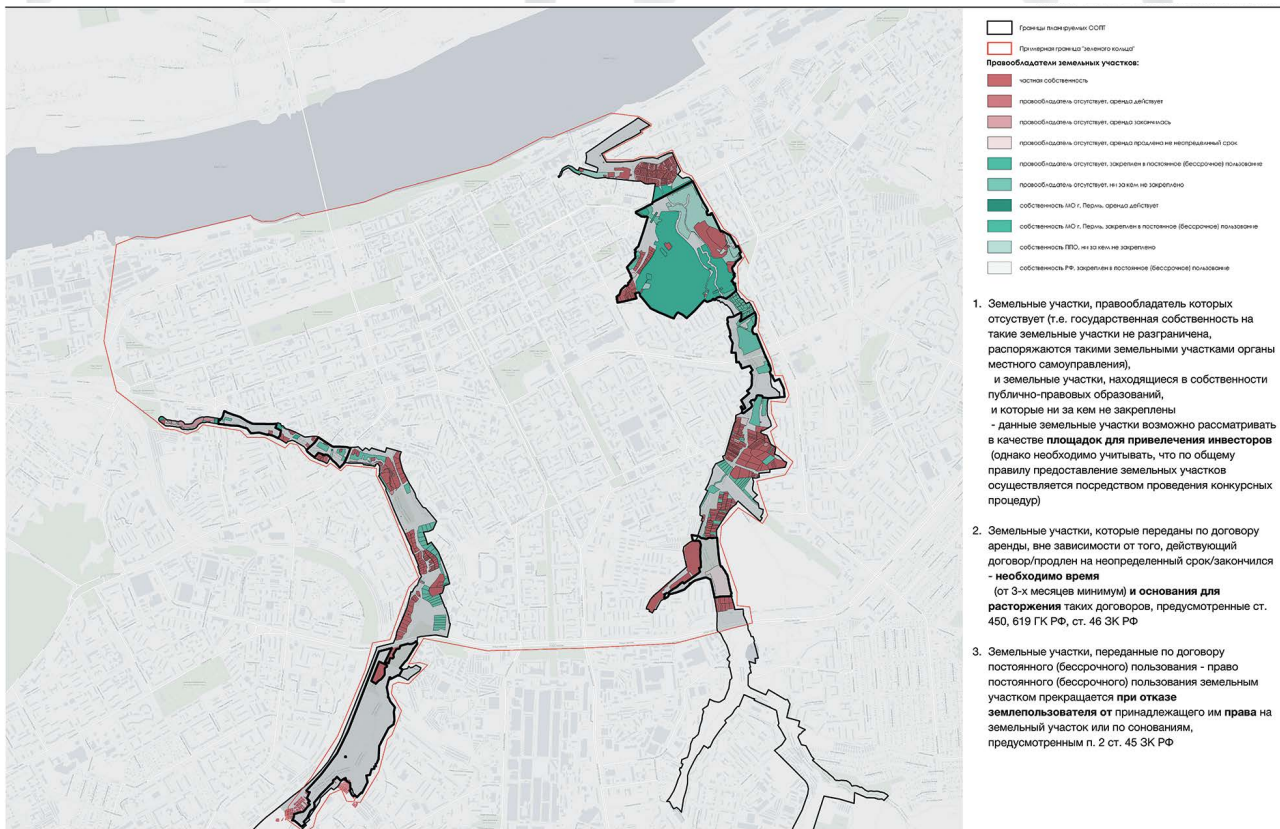


Рис. 2. Формы собственности в долинах и границы проектируемых ООПТ (источник – ИРГП)

Малые реки, относящиеся к чувствительным природным компонентам, достаточно сильно реагируют на изменения природной среды. Это отражается на качестве воды, которое на сегодняшний день неудовлетворительно. Антропогенная нагрузка ведёт и к развитию других негативных последствий: нару-

шению гидрологического режима (в том числе заболачиванию, заилению, осушению), снижению биоразнообразия, застаиванию загрязнённого воздуха, активизации неблагоприятных геологических процессов (прежде всего оползней), нарушению экологического баланса городской территории.

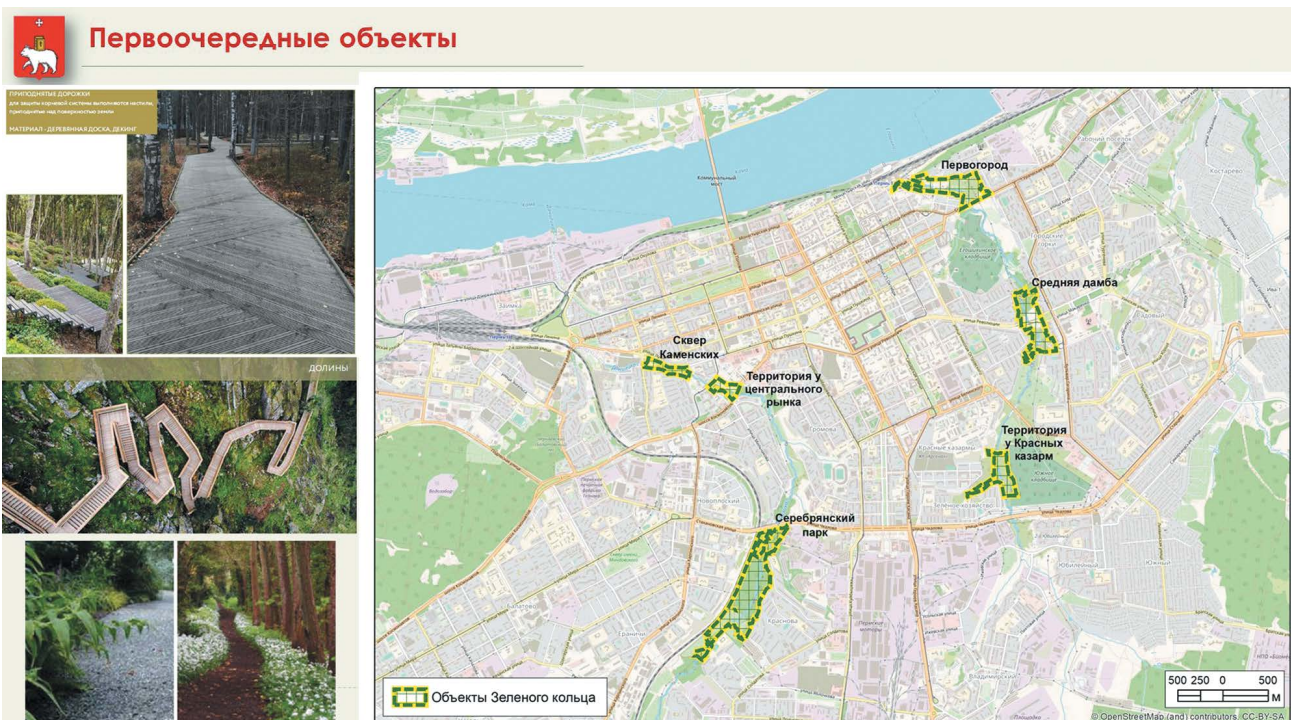


Рис. 3. Первоочередные объекты

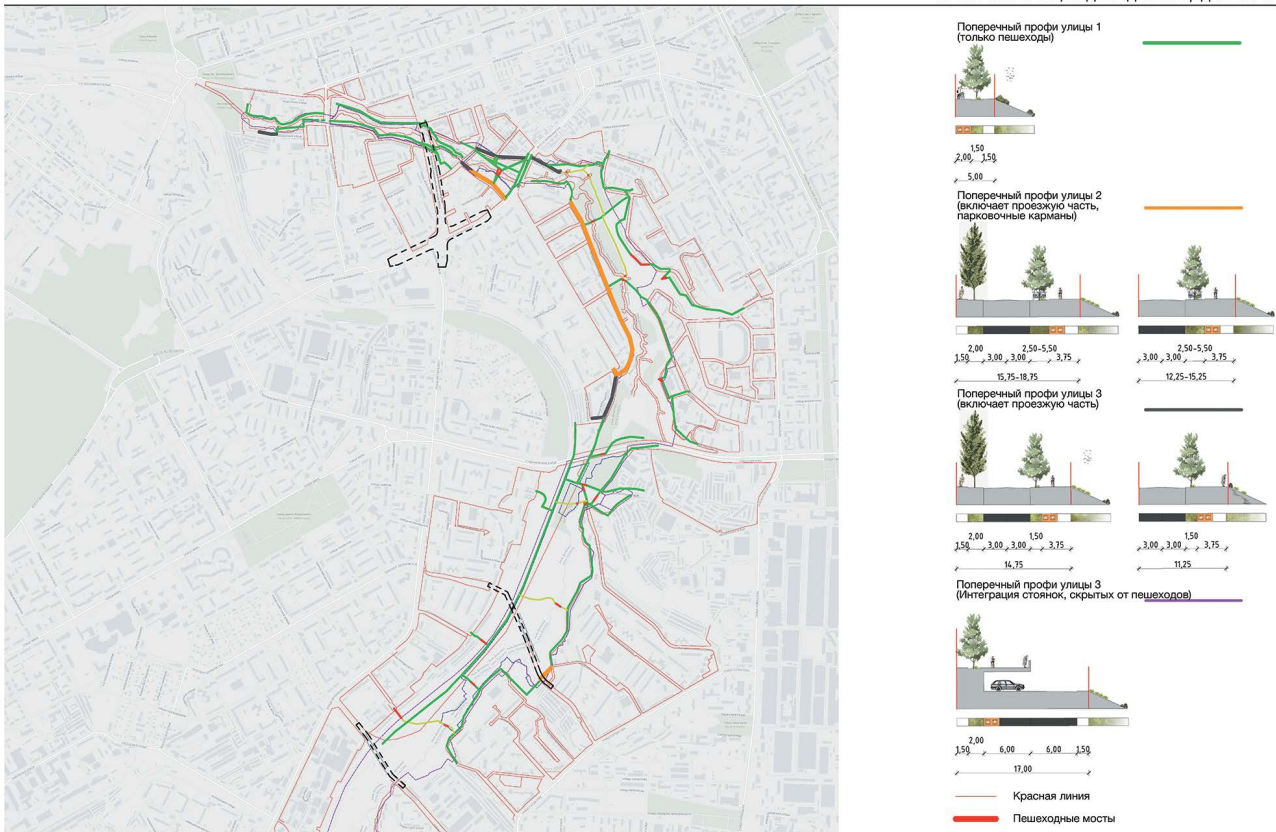


Рис. 4. Проект кромочных улиц (источник – ИРГП)

Первоочерёдное мероприятие в данном направлении – детальная инвентаризация водовыпусков и сетевого хозяйства в речных долинах, которая запланирована на весну 2021 года. В ходе выполнения данной работы планируется решить ряд задач:

- выявить и описать источники поступления сточных вод в систему малых рек: систему дождевой канализации, дренаж, неорганизованный сток с прилегающих территорий, производственную канализацию;
- описать местоположение, классифицировать и описать выпуски сточных вод из трубопроводных систем, мест поступления неорганизованного стока с прилегающих территорий;
- подготовить пояснительную записку и планово-картографический материал по источникам поступления сточных вод;
- подготовить массив данных, полученный в ходе выполнения работ, для использования в геоинформационной системе.

Результаты инвентаризации станут основой для принятия конкретных управленческих решений: модернизации сетей, установки очистных сооружений, ликвидации незаконных объектов.

Отдельный график мероприятий подготовлен градостроительным блоком администрации города Перми по внесению изменений в Генеральный план: Правила землепользования и застройки, по разработке документации по планировке территории. Здесь стоит отметить создание особой терри-

ториальной зоны – Долины малых рек.

Департаментом культуры и молодёжной политики администрации города Перми подготовлен большой перечень мероприятий, включающий следующие направления:

- субботники по уборке мусора и высадке зелёных насаждений в долинах малых рек;
- мероприятия, направленные на знакомство горожан с природными экосистемами (экскурсии, просветительские площадки, экологические соревнования, квесты, тематические праздники);
- мероприятия, направленные на взаимодействие с общественностью (форумы, фестивали, общественные слушания и обсуждения);
- создание и ежемесячное обслуживание сайта;
- продвижение проекта в СМИ;
- издание полиграфической продукции.

Таким образом, проект «Зелёное кольцо» становится действительно межотраслевой площадкой, которая позволяет решать сложные междисциплинарные задачи.

В результате реализации проекта не просто создаются места для отдыха населения. Вовлечение объектов зелёного каркаса в общественное использование и решение экологических проблем может дать гораздо больший эффект. Это основа для устойчивого развития города, в котором объединяются вопросы экономического развития, социальной справедливости и ответственного отношения к окружающей среде.

### 3.8 РАСПРОСТРАНЕНИЕ КЛЁНА АМЕРИКАНСКОГО В Г.ПЕРМИ



**КУЛАКОВА С.А.,**  
кандидат географических наук,  
доцент кафедры биогеоценологии и  
природопользования ПГНИУ



**ГАТИНА Е. Л.,**  
кандидат биологических наук,  
доцент кафедры биогеоценологии и  
охраны природы ПГНИУ



**МИШЛАНОВА Ю. Л.,**  
эколог, сотрудник организации  
«Малое инновационное  
предприятие «Бюро охраны  
природы»

#### БИОЛОГИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

Клён американский или клён ясенелистный (лат. *Acer negundo* L.), – листопадное дерево высотой 3–25 м и диаметром 90–100 см. Часто образует несколько стволов. Его габитус сильно зависит от условий местообитания. В лесах с умеренным увлажнением и ненарушенной почвой он имеет форму прямостоячего дерева с одним стволом. Когда растение частично затенено, например на опушке леса, его ветви принимают плакучую форму, а стволы сильно наклоняются. В местообитаниях вне леса растение сильно ветвится и редко достигает высоты более 12–15 м. Листья непарноперистосложные, число листочков изменяется от 1 у проростков до 5 и даже 7 в старшем возрасте [1].

#### ЕСТЕСТВЕННЫЙ АРЕАЛ

Клён американский в природе произрастает в Северной Америке (от Скалистых гор до Атлантического побережья и от Канады до Флориды). Географические расы *A. negundo* L. встречаются в горах Мексики (штаты Nuevo Leon, San Luis Potosi и на юге Chihuahua), а также в Гватемале [1].

#### ВТОРИЧНЫЙ АРЕАЛ

*A. negundo* L. намеренно завезён в Европу вместе с многочисленными американскими растениями в XVII столетии. Первая достоверно известная дата – 1688 г.; в то время клён зарегистрирован в саду Fulham в Англии. Позже он интродуцирован в Голландию (1690 г.) и в Германию (1699 г.). В Польше впервые отмечен в 1808 г.

В России известен со второй половины XVIII столетия, когда начались опыты по выращиванию его из

семян в ботанических садах Санкт-Петербурга и Москвы. Первые попытки интродукции растения были безуспешными; сеянцы вымерзали, так как они выращивались из семян, полученных от растений из южной части естественного ареала в Северной Америке. В начале XIX века клён американский выращивали в Прибалтике и Украине. Успешная акклиматизация растений началась в конце XIX века, когда в Риге, Санкт-Петербурге и Москве появились плодоносящие деревья, полученные из семенного материала, собранного в Канаде (провинция Манитоба). После акклиматизации *A. negundo* L. стали широко внедрять как декоративное растение. Семена и саженцы ввозили в Россию несколько раз. Происходили они из разных источников, а потому потомство их различается по ряду биологических признаков, включая зимостойкость [2].

В 1897 году клён американский впервые появился на Урале. Он возделывался в питомнике при Талицкой лесной школе, заложенном под руководством О. Г. Вронского. Интродукция вида в условиях Урала протекала весьма успешно. С 1909 года его стали массово высаживать в городские парки [1].

#### МЕСТООБИТАНИЯ

Клён американский освоил многочисленные экологические ниши. В естественном ареале этот вид входит в число различных фитоценозов (22 ассоциации, 13 типов экосистем), включая болота, пойменные леса, мезотрофные лиственные леса, хвойные леса с соснами, елью и елью Дугласа, дубовые редколесья, чаппарали и различные виды прерий и полей.

Чрезвычайно широкий диапазон местообитаний – результат высокой толерантности к дефициту почвенной влаги и нехватке питательных веществ в почве. Отмечены различия между полом растений по их предпочтению к среде обитания: к экстремальным условиям среды терпимы оба пола, однако женские экземпляры лучше растут в более влажных и богатых питательными веществами местообитаниях.

Клён американский умеренно стоек к подтоплению, то есть менее стоек, чем тополи и ивы, но более устойчив, чем другие виды мезофитных лесов.

В естественном ареале этот вид вдоль больших рек растёт на надпойменных террасах. Клён американский захватил также антропогенные местообитания, и его обычно называют деревом-сорняком. Пыльца *A. negundo* является аллергеном для человека.

В городе Перми начиная с 2001 года силами сотрудников и студентов географического факультета ПГНИУ проводится инвентаризация древесных насаждений (деревьев и кустарников). По данным инвентаризации 2018 года в городе Перми произрас-

тали 286995 шт. клёна американского, что составляет 10 % от общего числа учтенных деревьев (рис. 1).

Распределение *A. negundo* L. по районам города Перми следующее: в Ленинском (левобережная часть) района произрастает 34 % деревьев данного вида от общего числа деревьев в районе, 22 % – в Свердловском, 19 % – в Индустриальном, 17 % – в Дзержинском, 9 % – в Орджоникидзевском, 7 % и 5 % – в Мотовилихинском и Кировском соответственно на: (табл. 1).

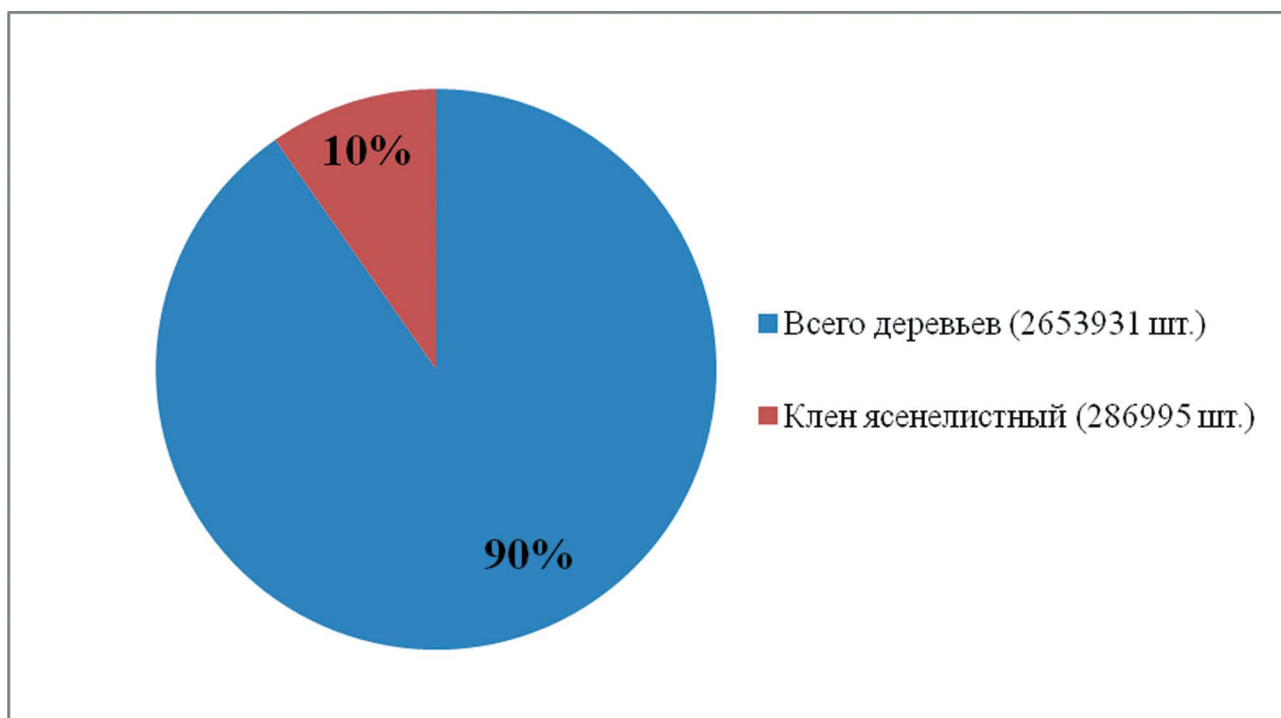


Рис. 1. Соотношение *A. negundo* к общему числу деревьев в г. Перми

**ТАБЛИЦА 1. ОБЩЕЕ ЧИСЛО *A. NEGUNDO* ПО РАЙОНАМ Г. ПЕРМИ**

РАЙОН	ВСЕГО ДЕРЕВЬЕВ, шт.	ОБЩЕЕ ЧИСЛО <i>A. negundo</i> , шт.	% ОТ ОБЩЕГО ЧИСЛА ДЕРЕВЬЕВ
Ленинский (левобережная часть)	11290	3800	34
Свердловский	345807	77241	22
Индустриальный	134559	25390	19
Дзержинский	286531	47413	17
Орджоникидзевский	321037	29843	9
Мотовилихинский	1315720	91540	7
Кировский	238987	11768	5

## ЗЕЛЁНЫЙ ФОНД ГОРОДА

В ходе инвентаризации зеленые насаждения учитывали по 4 категориям [3]:

- 1 категория – объекты, находящиеся на придомовой территории (ограниченного пользования);
- 2 категория – объекты озеленения играющие защитную роль, посадки вдоль автомобильных и железных дорог (специального назначения);

3 категория – объекты озеленения, городских и районных парков, скверов, садов и т. п. (общего пользования);

4 категория – стихийно развивающиеся зелёные насаждения (зелёные насаждения, не вошедшие в 1–3 категории).

Распределение А. negundo по категориям по районам города Перми представлено в табл. 2.

**ТАБЛИЦА 2. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ А. NEGUNDO ПО КАТЕГОРИЯМ ПО РАЙОНАМ Г. ПЕРМИ**

РАЙОН	А. negundo, шт			
	1 категория	2 категория	3 категория	4 категория
Ленинский (левобережная часть)	2395	835	570	0
Свердловский	35356	21215	6876	13794
Индустриальный	13395	6214	1235	4546
Дзержинский	22345	19349	4175	1544
Орджоникидзевский	4503	9801	1749	13790
Мотовилихинский	4265	1570	34633	51072
Кировский	3137	243	511	7877

Динамика процентного изменения числа А. negundo с 2012 по 2019 гг. по районам г. Перми представлена в табл. 3.

**ТАБЛИЦА 3. ИЗМЕНЕНИЕ ЧИСЛА А. NEGUNDO С 2012 ПО 2019 ГГ. ПО РАЙОНАМ Г. ПЕРМИ**

РАЙОН	Число А. negundo среди учтённых деревьев, %	
	2012	2019
Ленинский (левобережная часть)	–	36
Свердловский	36	33
Индустриальный	34	32
Дзержинский	34	16,5
Орджоникидзевский	9	9
Мотовилихинский	7	7
Кировский	5	5

Клён американский представлен во всех районах города, во всех категориях озеленения, в самых разнообразных биотопах городской среды: от объектов общего пользования, уличного озеленения до квази-природных экосистем (долины рек и проч.). Следует учитывать, что основная доля растений высажена во второй половине XX века, вместе с тем, клён американский является недолговечной породой, поэтому многие представители достигли предельного возраста. Старовозрастные особи клёна не устойчивы к шквалистым ветрам – легко ломаются отдельные ветви и даже стволы, что представляет высокую опасность. На объектах озеленения общего пользования, а также на объектах специального назначения (вдоль дорожно-уличной сети) клён американский активно заменяют на другие породы. Несмотря на это, за последние 7 лет доля клёна ясенелистного остается относительно постоянной и уменьшается незначительно во всех районах города (2–3%), за исключением Дзержинского района. Здесь доля клёна снизилась на 17,5 %. В целом стабильная численность клёна американского поддерживается за счёт агрессивного характера распространения, стихийного разрастания, активного внедрения в городские фитоценозы.

*A. negundo* не имеет прямой ценности для лесоводства. В течение долгого времени различные формы клёна американского использовались в ландшафтном дизайне для парков, улиц и обсаживания обочин дорог в сельской местности. В настоящее время дикая форма применяется редко, но всё ещё высаживается в тех случаях, когда критериями выбора является де-

шевизна, быстрый рост и толерантность к почвенным условиям, например для рекультивации земель.

В Перми, клён американский высажен преднамеренно: древесные растения длительное время приносили пользу, очищая воздух вследствие его высокой скорости фотосинтеза, которая может превышать 25  $\mu\text{mol CO}_2 \text{ m}^{-2} \text{ s}^{-2}$ . Однако агрессивное поведение *A. negundo* определило его как «чернокнижника» и послужило основанием для исключения из списка рекомендуемых видов к озеленению в городе Перми и Пермском крае. В настоящее время в городе Перми идёт активная замена старовозрастных посадок на другие виды. При выборе посадочного материала для озеленения городского пространства следует отдавать предпочтение аборигенным видам растений.

#### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Виноградова Ю. К., Майоров С. Р., Хорун Л. В. Чёрная книга Средней России: чужеродные виды растений в экосистемах Средней России. М.: ГЕОС, 2010. 512 с.
2. Эбель А. Л., Куприянов А. Н., Стрельникова Т. О. Чёрная книга флоры Сибири. Новосибирск: Академическое изд-во «Гео», 2016. 440 с.
3. Кулакова С. А. Учёт зелёных насаждений города Перми // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. Т. 16, №1 (3), 2014. С. 769–771.
4. Иллюстрированный определитель растений Пермского края / Овеснов С. А., Ефимик Е. Г., Козьминых Т. В. и др.; под ред. доктора биол. наук Овеснова С. А. Пермь: Книжный мир, 2007. 743 с.

## 3.9 ИНФОРМАЦИЯ О ПРОФИЛАКТИКЕ ПРАВОНАРУШЕНИЙ НА ПРИРОДНЫХ ТЕРРИТОРИЯХ ГОРОДА ПЕРМИ

### ОГРАНИЧЕНИЯ ПРИ ПРЕБЫВАНИИ ГРАЖДАН В ЛЕСУ

Лесным законодательством определено, что граждане имеют право свободно и бесплатно пребывать в лесах (ст. 11 ЛК РФ).

При этом пребывание граждан в лесах должно осуществляться с соблюдением Правил пожарной безопасности в лесах, утверждённых постановлением Правительства РФ от 30 июня 2007 года № 417. Так, в период со дня схода снежного покрова до установления устойчивой дождливой осенней погоды или образования снежного покрова в лесах запрещается:

1) разводить костры в хвойных молодняках, на гаях, на участках повреждённого леса, торфяниках, в местах рубок, не очищенных от порубочных остатков и заготовленной древесины, в местах с подсохшей травой, а также под кронами деревьев. В других местах разведение костров допускается на площадках, отделённых противопожарной минерализованной (то есть очищенной до минерального слоя почвы) полосой шириной не менее 0,5 м. После завершения сжигания порубочных остатков или использования с иной целью костёр должен быть тщательно засыпан

землей или залит водой до полного прекращения тления;

2) бросать горящие спички, окурки и горячую золу из курительных трубок, стекло (стеклянные бутылки, банки и др.);

3) употреблять при охоте пыжи из горючих или тлеющих материалов;

4) оставлять промасленные или пропитанные бензином, керосином или иными горючими веществами материалы (бумагу, ткань, паклю, вату и др.) в не предусмотренных специально для этого местах;

5) заправлять горючим топливные баки двигателей внутреннего сгорания при работе двигателя, использовать машины с неисправной системой питания двигателя, а также курить или пользоваться открытым огнем вблизи машин, заправляемых горючим;

6) выполнять работы с открытым огнём на торфяниках;

7) засорять леса бытовыми, строительными, промышленными и иными отходами и мусором;

8) выжигать хворост, лесную подстилку, сухую траву и другие лесные горючие материалы на земель-

ных участках, непосредственно примыкающих к лесам, защитным и лесным насаждениям и не отделённых противопожарной минерализованной полосой шириной не менее 0,5 м.

В силу положений статей 53.5, 60.9 Лесного кодекса РФ пребывание граждан в лесах и въезд в них транспортных средств, проведение в лесах определенных видов работ может быть ограничено в целях обеспечения пожарной и санитарной безопасности в лесах.

Такое ограничение может быть установлено решением органа государственной власти Пермского края в отношении лесов лесного фонда РФ или решением органа местного самоуправления – в отношении городских лесов и лесопарков в порядке, определённом приказом Министерством природных ресурсов и экологии РФ от 6 сентября 2016 года № 457.

Так, ограничение в целях обеспечения пожарной безопасности в лесах вводится в трёх случаях: при установлении IV и V классов пожарной опасности в лесах, установлении особого противопожарного режима, объявлении чрезвычайных ситуаций в лесах, возникших вследствие лесных пожаров.

При введении ограничения по границам территории, на которой оно введено, устанавливаются предупредительные аншлаги с указанием информации о введении соответствующего ограничения и периода его действия; перекрываются лесные дороги; в отдельных часто посещаемых местах создаются контрольно-пропускные пункты.

### **ОБЕСПЕЧЕНИЕ СВОБОДНОГО ДОСТУПА К ВОДНЫМ ОБЪЕКТАМ**

Поверхностные водные объекты, находящиеся в государственной или муниципальной собственности, являются водными объектами общего пользова-

ния, то есть общедоступными водными объектами (ст. 6 ВК РФ).

Полоса земли вдоль береговой линии (границы водного объекта) водного объекта общего пользования (береговая полоса) предназначается для общего пользования (ст. 6 ВК РФ).

Ширина береговой полосы водных объектов общего пользования составляет 20 м.

Ширина береговой полосы каналов, а также рек и ручьев, протяженность которых от истока до устья не более чем 10 км, составляет 5 м (ст. 6 ВК РФ).

Информация о фактах ограничения доступа к водным объектам и их береговым полосам в обязательном порядке рассматривается территориальными органами администрации города Перми. После этого принимаются меры по выявлению и привлечению к ответственности виновных лиц в соответствии с действующим законодательством.

С целью обеспечения свободного доступа граждан к водным объектам выдаются уведомления о добровольном демонтаже незаконно размещённых объектов, вносятся сведения в единый реестр самовольно установленных и незаконно размещённых объектов, составляются акты по выявленным бесхозяйным отходам для их последующего включения в реестр свалок, подлежащих ликвидации, составляются протоколы об административных правонарушениях по статье 19.5 Кодекса РФ об административных правонарушениях, проводятся внеплановые выездные проверки соблюдения требований земельного законодательства, направляются предостережения о недопустимости нарушений обязательных требований земельного законодательства.





РАЗДЕЛ 4.

**ОСОБО ОХРАНЯЕМЫЕ ПРИРОДНЫЕ  
ТЕРРИТОРИИ ГОРОДА ПЕРМИ**

## 4.1 СЕМИНАРЫ ПО ЭКОТРОПАМ



**ОВЧИННИКОВА Е. Н.,**  
директор  
ГБУ ПК «Дирекция ООПТ  
Пермского края»

В 2020 году в Перми на экологических тропах в связи с пандемией и невозможностью дальних путешествий в разы увеличилось количество посетителей. Возможно, благодаря этому, а также многолетней эффективной работе в этом направлении прошли два семинара, посвящённые экологическим тропам. Мероприятия были организованы региональным отделением Центра экологической политики и культуры и состоялись с участием партнёров.

Так, 25 июня 2020 года к вебинару «Куда ведут экотропы? Маршруты и особенности в Пермском крае» подключились 53 человека из разных регионов Пермского края. Продолжительность вебинара – 2 часа 30 минут. Спикерами вебинара выступили: Евгения Филиппова (ЭкоЦентр «Заповедники»), Екатерина Овчинникова (ПРО ООО «ЦЭПК»), Юрий Хохлов (ПКО «ВООП»), Максим Куликов (Управление по экологии и природопользованию администрации г. Перми) и Людмила Шабанова (МКУ «Пермское городское лесничество»), Валентина Буравлёва (МАОУ «Средняя общеобразовательная школа № 132 с углублённым изучением предметов естественно-экологического профиля»), Надежда Баглей (Сад соловьёв), Дмитрий Шилов (газета «Перемена-Пермь»), Наталья Ляпина (заповедник «Басеги»), Сергей Зимин (заповедник «Вишерский»), Лев Третьяков (Министерство природных ресурсов, лесного хозяйства и экологии Пермского края).

Специально для вебинара была подготовлена

сводная таблица с наиболее известными экотропами в городе Перми, с их географией и с контактами организаторов экотроп и экскурсий на указанных маршрутах: <https://docs.google.com/spreadsheets/d/1rlINPLaHUUGqu..>

В настоящее время в таблицу внесены 25 экологических троп Перми. В основном экотропы проходят по охраняемым природным территориям. Из них 18 находятся в городских лесах, 4 – в долинах малых рек. По одной тропе расположено на территории городского парка имени Горького, сквера имени 250-летия Перми и в Ботаническом саду ПГНИУ. Лидером в организации экологических троп является МКУ «Пермское городское лесничество». 7 экотроп созданы по инициативе общественных организаций и объединений (ПРО ООО «ЦЭПК», ПКО «ВООП», ТОС «Садовый», АНО «Центр проектов «Переменим», Сад соловьёв), ещё две заложили вузы (ПГНИУ и ПНИПУ), две экотропы появились благодаря школе № 132, а одна является инициативой детских садов (детский сад «Вдохновение» и детский сад № 28).

В настоящее время экотропы в Перми имеются во всех 7 районах. Больше всего их в Дзержинском районе (7 + 1 частично). На втором месте Орджоникидзевский – 6 троп. В Мотовилихинском районе 4 тропы + 1 частично. По две экотропы расположены в Кировском и Свердловском районах. В Индустриальном районе, как и в Ленинском, – 1 тропа + 1 частично.

На всех экотропах можно заказать экскурсии. Некоторые из них бесплатные, например прогулка с лесничим от МКУ «Пермское городское лесничество». Платные экскурсии с интерпретацией увиденного и игровой программой (средняя стоимость – 150–250 рублей с человека) проводятся организаторами экотроп для разных целевых групп. Однако оборудование экотроп (информационные аншлаги) позволяет совершить познавательную прогулку и самостоятельно.

А с 13 по 16 октября 2020 года в Перми для ор-



ганизаторов экологических троп и экскурсий для детей по экомаршрутам состоялся обучающий семинар-практикум «Экотропы в детском туризме. Интерпретация на природных маршрутах» по заказу Агентства по туризму и молодёжной политике Пермского края и управления по экологии и природопользованию администрации города Перми.

Программа семинара включала интерактивную групповую работу, экотренинги, презентации, видеоролики, лекции и сообщения и, конечно, практикумы как в аудитории, так и в природной среде. Участники познакомились с методами интерпретации природы, организацией и функционированием экологических троп. Состоялись презентации дизайн-концепта и новой навигации на экотропах

Перми, а также прошла экскурсия по экологической тропе «Липовая гора». Ведущими спикерами семинара стали: Наталья Буторина, заместитель директора Экоцентра «Заповедники» (г. Москва), Татьяна Лагунова, менеджер проектов регионального отделения Центра экологической политики и культуры. Участники семинара получили диск с методическими и информационными материалами, книги и рабочие тетради, свидетельство о повышении квалификации. В заключение в мини-группах они совместно разработали и защитили проекты новых экологических троп.

Познакомиться с материалами семинаров можно в группе ПРО ООО «ЦЭПК»: <https://vk.com/sercperm>.



## 4.2 РЕКРЕАЦИЯ НА ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ТРОПЕ «ЛИПОВАЯ ГОРА», ЕЁ ВОЗМОЖНОСТИ И ВИДЫ

*БРУЕВ Н. С., лесничий Мотовилихинского участкового лесничества МКУ «Пермское городское лесничество»*

*МУНЬКОВ С. Т., лесничий Мотовилихинского участкового лесничества МКУ «Пермское городское лесничество»*

Лес является источником энергии для человека. Это место, где можно укрепить свое здоровье, как физическое, так и психозмоциональное. В лесу можно гулять, заниматься спортом, совершать походы, заниматься творчеством, активным отдыхом (игры, соревнования, турслёты, квесты и т. п.), участвовать в познавательных экскурсиях, а главное – в сохранении и воспроизводстве лесных богатств.

«Липовая гора» – это первая экологическая тропа, организованная и оборудованная в 2011 году Пермским региональным отделением Общероссийской общественной организации «Центр экологической политики и культуры». На территории ООПТ «Липовая гора» была создана экологическая тропа «Липовая гора» протяжённостью 5 км, которая имеет круговую конфигурацию с асфальтированной дорожкой, где проходит лыжероллерная трасса. Эта трасса популярна у пермяков в любое время года: на ней занимаются лыжники, бегуны, участники про-

екта «Зелёные вёрсты Перми», последователи лыжероллерного и велосипедного спорта, сюда приезжают мамы с колясками и с детьми, пожилые люди – и живущие неподалёку в близлежащем микрорайоне, и из других районов города. Посетители имеют возможность оставить свои машины, велосипеды, самокаты на специально оборудованной стоянке у входа на экологическую тропу. Тропа пользуется большой популярностью у детских садов и школ, которые привозят своих воспитанников на экскурсии и мастер-классы. Студенты пермских вузов – ПГАТУ, ПГНИУ, ПНИПУ и других – ежегодно проходят здесь учебную практику по различным дисциплинам: «Таксация леса», «Санитарное состояние лесных насаждений», «Ботаника и генетика растений», «Дендрология», «Лесоводство», «Биология», «География», «Экология». Востребованность и популярность экотропы демонстрируют цифры: в летнюю солнечную погоду её посещаемость составляет более

50 человек в час, в зимний период количество отдыхающих и лыжников достигает более 60 человек в час.

У входа на экологическую тропу пермяки знакомятся со схемой маршрута, со списком достопримечательностей, которые они смогут увидеть во время прогулки, и актуальной информацией по данной тропе. Неподалёку от входа оборудована «Лесная библиотека», где посетители могут взять книги для прочтения, затем поменять их на другие или оставить у себя.

На тропе имеется одно комплексное место отдыха, оборудованное двумя мангалами, двумя местами для установки мангала, площадками для детей дошкольного и младшего школьного возраста, лесным зелёным классом, а также тренажёрами для занятий спортом. На экологической тропе размещено 7 информационных аншлагов с информацией о правилах поведения в лесу, птицах и животных, которые здесь обитают, о разновидностях деревьев и растений. На тропе имеется своя видовая точка, с которой открывается вид на просторы и ландшафты ООПТ «Липовая гора» и близлежащие населённые пункты. Видовая точка оборудована местом отдыха и аншлагом, а расположенная неподалёку поляна удобна для проведения различных мероприятий.

Рядом с экологической тропой, в том месте, где она заканчивается, расположено болото, скрытое вы-

сокой травой и деревьями. К этому болоту в периоды сезонных миграций, активно прыгая, направляются серые жабы. Об этих земноводных животных, исключительно полезных для окружающей среды, рассказывает расположенный здесь же информационный стенд «Царевна Липовой горы». Ежегодно на экологической тропе проводятся мероприятия по уборке мусора, посадке деревьев, организованные МКУ «Пермское городское лесничество», его подразделением – Мотовилихинским участковым лесничеством – в сотрудничестве с различными организациями и коллективами.

Недалеко от экологической тропы и автостоянки расположена поляна – зона массового отдыха площадью 1,5 га, оборудованная местом отдыха и аншлагами, для проведения спортивных мероприятий, игр, квестов, турслётов школьников и студентов и др.

В 600 м от входа на экологическую тропу в 2018 году был построен визит-центр для работников лесничества, его гостей и посетителей леса. Визит-центр на «Липовой горе» – это место, где посетители могут получить информацию об охраняемой природной территории, а также сопутствующие рекреационные услуги.

Здесь проводятся занятия с детьми, читаются лекции. Гости могут получить квалифицированную консультацию по поводу основных достоприме-



Экскурсии в визит-центре

чательностей, имеющих на ООПТ, записаться на экскурсию, получить буклеты, карты и сувениры. Визит-центр является той отправной точкой, откуда берёт своё начало экологическая тропа. Возле него установлены аншлаги с актуальной информацией о лесничестве и особо охраняемой природной территории. Имеется даже срез липы, которой более 200 лет. В 2019 году возле визит-центра работниками Мотовилихинского участкового лесничества были обустроены дорожки, развешены кормушки, скво-

речники и дуплянки, произведена посадка саженцев кедра, дуба, берёзы и клёна.

Недалеко от визит-центра в 2018 году была построена площадка для работы с собаками. Площадка расположена на безопасном расстоянии от жилой зоны и ограждена забором. Это позволяет общаться с собаками и тренировать их без поводков и намордников, не мешая жителям близлежащих домов, которые могут в это время спокойно прогуливаться по тропкам. На площадке установлены тренажёры



Экскурсии в визит-центре

## ОСОБО ОХРАНЯЕМЫЕ ПРИРОДНЫЕ ТЕРРИТОРИИ ГОРОДА ПЕРМИ

для дрессировки и обучения собак (барьеры, лестницы, разнообразные препятствия). Данная площадка пользуется популярностью не только у местных жителей, но и у сотрудников расположенной неподалёку кинологической службы.

Все работы по обслуживанию и поддержанию в нормативном состоянии экологической тропы и площадки для общения с собаками выполняются силами сотрудников Мотовилихинского участкового лесничества. Ежедневно они проверяют тропу на наличие упавших деревьев, проверяют целостность аншлагов и конструкций, а при обнаружении повреждений проводят работы по их устранению. Кроме того, работники устанавливают информационные аншлаги и граничные столбы. Отдельным видом деятельности для работников лесничества стало взаимодействие с посетителями лесничества: они вступают в тесное сотрудничество с жителями и гостями города, проводят экскурсии, информационно-разъяснительную работу, помогают в организации мероприятий на экологической тропе различным образовательным и иным учреждениям и организациям города.

В 2020 году МКУ «Пермское городское лесничество» совместно с сотрудниками Мотовилихинского участкового лесничества организовало для детей младшего возраста новую экологическую тропу «В гостях у Липанюшки». Тропа включает в себя входную группу, расположенную рядом с визит-центром Мотовилихинского участкового лесничества, 6 информационных стендов, описывающих особенности липового леса, его обитателей, навигационные указатели и комплексное место отдыха «Сказки и загадки Липанюшки» с тремя детскими познавательными игровыми площадками.

Экологические тропы представляют собой обустроенные маршруты, которые проходят через различные экосистемы и природные объекты, где посетители могут получить устную и визуальную информацию. Прогулки по таким тропам позволяют совместить активный отдых в природной обстановке с возможностью расширить кругозор, получить новые знания о природе и ее разнообразии, способствуют формированию бережного отношения к лесу.

Приглашаем всех желающих посетить наш визит-центр, экологическую тропу «Липовая гора» и новую экологическую тропу для детей младшего возраста «В гостях у Липанюшки».



КМО «Под липками»



Сотрудничество с партнёрами



Аншлаг на входной группе



Акция «Чистая среда»

## 4.3 ПРОГУЛЯЕМСЯ ПО ГАЙВЕ?



**ШИЛОВ Д. Н.,**  
руководитель образовательных программ пермской школьной газеты «Перемена-Пермь»

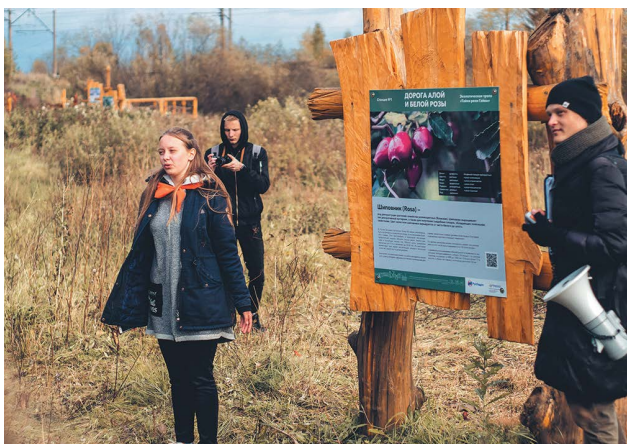
Вы ведь слышали о нашей удивительной и очень красивой экологической тропе «Тайны реки Гайва»? Наверняка хотели бы посмотреть на неё вживую, но никак не соберётесь? Мы нашли для вас решение – прямо в этом тексте!

Представьте, что вы прошли по всему микрорайону и спустились в долину малой реки Гайва. Вдохнули свежего воздуха. Почистили росой свои городские ботинки. Настроились на прогулку. Пойдёмте.

1. «Входная группа». Малая река, в долине которой мы находимся, растянулась на 76 км по территории Перми и Пермского края. Археологами доказано, что территория Гайвы была заселена людьми 3,5 тысячи лет назад. А за последний год усилиями АНО «Центр проектов «Переменим» и нашей редакции при поддержке ПАО «РусГидро» она стала ещё более красивой и удобной.
2. «Дорогой алой и белой роз» мы идём далее. Rosa с латыни – это шиповник. Цвет его лепестков варьируется от чисто-белого до алого – отсюда и название станции. Интересный факт: по цветам шиповника можно определять время: они раскрываются в 4–5 часов утра и закрываются в 7–8 часов вечера.
3. «Город Горох», где произрастают бобовые – одно из крупнейших семейств цветковых растений. На нашей тропе вы легко найдёте ракитник русский и карагану древовидную.
4. В «Царстве ив и рогаза» устроена целая

смотровая площадка, с которой открывается вид на заросли названных растений и многие другие объекты тропы. Ива всегда считалась надёжным средством против сглаза и порчи. А рогаз можно употреблять в пищу просто так или истолочь в муку и испечь хлеб.

5. «Родниковый край». Потоки воды и людей здесь не иссякают. Ещё с 40-х годов XX века родник здесь работает и пользуется спросом у местных жителей. А теперь, благоустроенный, удобный, он и вовсе стал местом, куда надо обязательно заглянуть, если ты оказался близ речки Гайва.
6. «Вишнёвый заслон» вдоль рва по периметру долины охраняет её от проезжей части, не давая автомобилям заезжать слишком близко к природе, и укрепляет земляной вал за счёт корневой системы деревьев.
7. «Птичий базар» создаёт для местных пернатых условия для питания и размножения. Эта поляна с полевыми цветами, клевером и укропом привлекает множество насекомых. Чтобы птицы здесь задерживались, на поляне сооружены «отели» – большие кормушки. Приходите, кормите и наблюдайте!
8. «Нескучное болото» играет важную роль в жизни многих местных птиц, зверей и растений. Поэтому там расположилась прекрасная деревянная лягушка. Легенда гласит, что если её погладят молодожёны, то их ждут долгие и счастливые годы вместе.
9. «Страна больших листьев», а если точнее – белокопытника. Его часто называют царь-травой (из-за листьев большого размера) и чумным корнем: люди верили, что оно спасает от чумы.
10. «Водоотводный канал» избавляет долины от опасности подмывания территории и смыва почвы в период дождей. Для сохранения целостности канала возведён мостик, который предотвратит разрушение его русла и сделает безопасным переход через него.
11. «Пикник среди черёмух» предлагает гостям



целый набор сооружений для отдыха: укрытие, мангал, песочница. Здесь вы узнаете об одном из самых популярных растений России и вспомните правила поведения в гостях у природы.

12. «Водошум», несмотря на название, позволит вам помедитировать и подумать о вечном, ведь на этой части тропы расположился самый настоящий водопад! Всё благодаря порогу реки – мелководному каменистому участку в русле Гайвы с повышенным падением воды.

13. «Берег реки Гайва». Только задумайтесь: в России насчитывается свыше 2,5 млн. малых рек, в бассейнах которых проживает до 44 % городского и почти 90 % сельского населения страны. А уж сколько пользы они приносят местным жителям!

14. «Сосновое будущее» покажет вам и совсем молодые сосны, и огромный бор вдалеке. А чтобы определить возраст молодой сосны, посчитайте количество мутовок (колец из веток вокруг ствола) на дереве – столько и лет ему.

15. «Легенду о дереве» вы узнаете на заключительной станции тропы. Одна сосна здесь своим могучим стволом почти ушла в обрывистый берег реки и как будто тянется к небу с самого дна Гайвы. Учащиеся школы № 80 города Перми подсчитали, что дереву 100–101 год и поэтому назвали его старожилом, вековой сосной.

Понравилось? Не ограничивайтесь чтением. Звоните, пишите нам – организуем экскурсию, покажем всю красоту природы на Гайве. Не пожалеете, обещаем!







РАЗДЕЛ 5.  
**СОЦИАЛЬНАЯ ЭКОЛОГИЯ**

## 5.1 3 КЛЮЧЕВЫХ ЭЛЕМЕНТА ДИЗАЙНА НАВИГАЦИИ НА ТЕРРИТОРИИ ДОЛИН МАЛЫХ РЕК ГОРОДА ПЕРМИ

КУЧЕВ Д., арт-директор компании Reactive

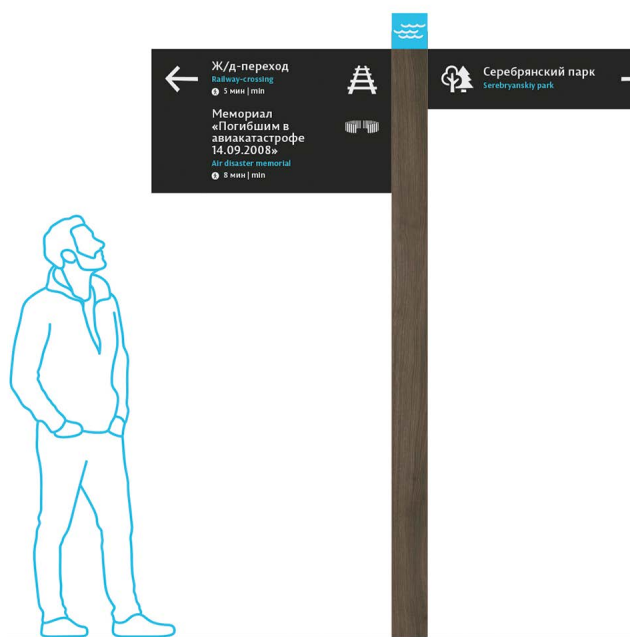
Навигационная инфраструктура – это язык, на котором общественное пространство говорит с гостями. Навигация открывает новые возможности: создаёт дополнительные точки притяжения, обозначает туристические маршруты, располагает к себе и вызывает доверие.

Как и в любом языке, у навигационной инфраструктуры есть знаки, выражения и интонации: шрифты, пиктограммы, цвета, графика. Они объединяются в указатели, навигационные стелы, информационные таблички и массу других носителей. В дизайне навигации на территории долины малых рек города Перми выделяются три ключевых элемента.

### ОРИЕНТИРЫ

Посетитель должен ясно понимать, где находится в контексте города, и не чувствовать, что заблудился. Для этого используется система взаимосвязей из ориентиров.

Ориентиры организуют пространство. Реки, мосты, объекты инфраструктуры, улицы города, городские достопримечательности становятся отправными точками для ориентирования по долинам. На всём пути указатели верно выстроены так, что информация дублируется в местах, где есть риск запутаться. Подтверждающие указатели встречаются примерно на каждой трети пути.



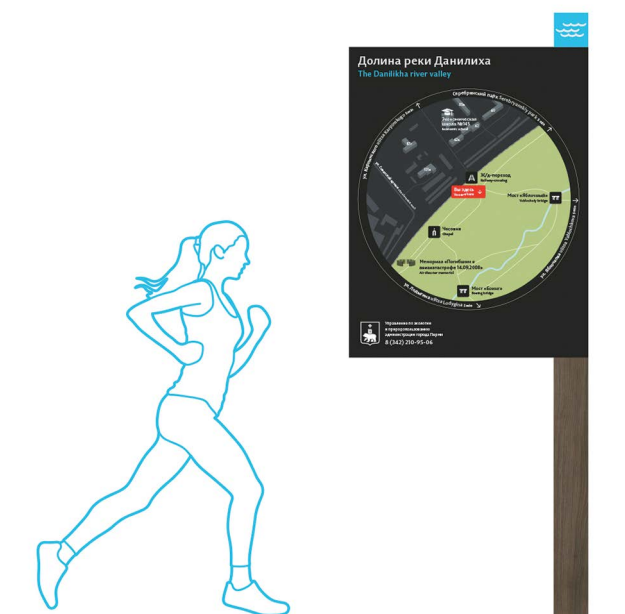
Элемент системы навигации с указателями

Предусмотрены точки принятия решений – места, где люди решают, куда пойти дальше. В критических точках размещены карты с подробным планом территории.

### КАРТЫ

Стенд с картой – центральный элемент навигационной системы. Карта – это самый эффективный элемент навигации. Она маркирует точки притяжения и достопримечательности и помогает выбрать маршрут.

Территория долин малых рек поделена по кластерному принципу: территории долин каждой реки как отдельные кластерные зоны. Таким образом, каждый кластер рассматривался одновременно как самостоятельная зона с собственной навигацией и как часть общей системы для всей территории города Перми.



Элемент системы навигации с картой

Поэтому при подготовке картографических основ для стендов работа велась в двух масштабах: подробные схемы в границах кластера с обозначением объектов инфраструктуры, дорожно-тропиночной сети, маршрутов и городского окружения и в масштабе, позволяющем показать всю территорию реки в плане города Перми.

### ЦВЕТ

В навигации у цвета в первую очередь утилитарная роль. Во вторую – эстетическая. Фон и надпись должны быть максимально контрастными. Чем выше контраст, тем лучше считывается важная информация. Поэтому было решено использовать светлый текст на тёмном фоне. Такое сочетание создаёт наибольший контраст.

Одновременно с этим тёмные таблички выглядят гармонично в природной среде и не «спорят» с ней. Они остаются заметными на фоне деревьев, не «растворяясь» в них. Пыль и подтёки на тёмном фоне

менее заметны, а значит, такие стенды реже требуют обслуживания.

Немаловажная роль цвета – кодирование территории. Самый эффективный способ разделить сложное городское пространство на отдельные зоны и наглядно их артикулировать – выделить цветом. Каждой

зоне присваивается уникальный цвет. Так, территория рекреационных лесов Перми кодирована зелёным цветом, а территория долин малых рек – голубым. Элементы навигации в этих зонах окрашиваются соответствующими цветами. Так у посетителя создается уверенность, что он находится в нужной зоне.



Слева: элемент системы навигации по рекреационным лесам г. Перми.

Справа: элемент системы навигации по территории долин малых рек г. Перми

## 5.2 ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПЕРМСКОГО КРАЕВОГО ОТДЕЛЕНИЯ «ВСЕРОССИЙСКОЕ ОБЩЕСТВО ОХРАНЫ ПРИРОДЫ» ЗА 2020 ГОД



**ХОЛОВ Ю. Н.,**  
председатель  
совета Всероссийского общества  
охраны природы

В 2020 году экологическое просвещение, сохранение и благоустройство природных территорий традиционно являлись основными направлениями деятельности ПКО ООО «ВООП». С учётом неблагоприятной эпидемиологической ситуации и введения условий самоизоляции весной-летом этого года формат проведения многих мероприятий был изменён. При проведении мероприятий использовались средства сети Интернет, программы для онлайн-коммуникации.

В августе при поддержке управления по экологии и природопользованию администрации города Перми (далее – УЭП) был организован онлайн-видеоконкурс

«Selfie-кросс с Лосёнком». В видеоконкурсе использовался специально созданный видеоролик, в котором участники могли вместе с электронным персонажем – Лосёнком попутешествовать по особо охраняемым природным территориям города Перми (далее – ООПТ). Участникам предлагалось ответить на вопросы, связанные со знанием природных территорий, животных и растений нашего города. Всего в акции приняло участие 103 человека, просмотров видеоролика на 30 августа 2020 года – 5340.

Также с июля по октябрь при поддержке УЭП прошла ежегодная акция «Прогулки с экологом». Для жителей Перми и гостей города были организованы бесплатные экскурсии на природные территории, где гидами выступали профильные специалисты (биологи, экологи, ботаники и пр.). Всего прошло 15 экскурсий на 5 ООПТ («Липовая гора», «Андроновский лес», «Мотовилихинский пруд» («Райский сад») и др.) и в долинах 5 малых рек Перми (Зелёнка, Данилиха, Уинка, Егошиха, Таложанка). Общее число участников – 311 человек.

Кроме этого, при поддержке Департамента культуры и молодёжной политики города Перми в рамках программы «Шёл пермяк через долину» были организованы и проведены экологические и культурно-исторические экскурсии в долинах малых рек. В их

проведении участвовали известные в нашем городе экскурсоводы, культурологи, профильные специалисты (биологи, экологи и пр.). Такие мероприятия помогают взглянуть на природные территории долин под другим углом, оценить их роль в создании комфортной и устойчивой городской среды, поразмышлять над личным вкладом в общественное движение в защиту рек. Всего было проведено 29 экскурсий, в которых приняло участие более 500 человек.

В 2020 году ПКОО «ВООП» был реализован новый проект «Травознай» и «Древовед»: городские ботанические соревнования. Он посвящён информированию в вопросах видового состава и особенностей городской растительности – травянистых растений и деревьев, а также направлен на формирование у пермяков компетенций, связанных с определением растений в природе, и на вовлечение детей и взрослых в практику экологически дружественного активного отдыха в форме ботанических соревнований.

Проект реализован при финансовой поддержке администрации города Перми (проект – победитель конкурса «Город – это мы»). С июля по сентябрь были организованы и проведены субботники, ботанические экскурсии на ООПТ («Егошихинское кладбище», «Андроновский лес») и в долины малых рек (Егошиха, Данилиха, Гусанка), ботанические занятия («зелёные» классы) и ботанические соревнования на природных территориях нашего города. На занятиях участники на практике знакомились с определителями растений, учились пользоваться биноклем, практиковались в определении растений в живой природе, узнавали о составе растительности ООПТ «Черняевский лес». На соревнованиях же им предлагалось на время установить и сфотографировать как можно больше видов травянистых и древесных растений из заранее оформленного списка, выданного каждой команде организаторами. Участниками всех проведённых мероприятий стали 655 человек. Также были организованы ботанические соревнования в онлайн-формате.

Ещё одним новым проектом стала «Птичья школа», направленная на информирование жителей города о видовом составе, особенностях и распространении городских птиц, а также на формирование у пермяков компетенций, связанных с наблюдениями за птицами в природе и их видовой идентификацией, и на вовлечение жителей в практику экологически дружественных форматов применения знаний в орнитологии. Проект был поддержан Фондом президентских грантов, он развивает успешный опыт организации Первых городских соревнований «Бёрдинг в Перми», инициированных Семейным клубом «Дороги» и МАОУ «СОШ № 132» города Перми совместно с ПКОО «ВООП».

В рамках проекта с марта по сентябрь были проведены онлайн-конкурсы «Почему мне нравятся птицы» и «Верни имя», краевые весенние онлайн-соревнования по бердингу, в которых приняли участие команды из других городов (Екатеринбург, Ижевск). Офлайн же мероприятия были организованы в формате орнитологических экскурсий в мини-группах (ООПТ «Черняевский лес», «Липовая гора», «Мотовилихинский

пруд» («Райский сад»), «Птичьей школы» и осенних офлайн-соревнований по бердингу. В мероприятиях проекта приняло участие более 680 человек.

Одним из направлений работы ПКОО «ВООП» является сохранение и благоустройство природных территорий нашего города. В частности, это относится к долинам малых рек.

Так, в течение года при поддержке ООО «ЛУКОЙЛ-Пермь» был продолжен и завершён проект «Тропа к Егошихе», заключающийся в создании экологической тропы в микрорайоне Разгуляй. Участниками проекта стали общественное движение «Слушай соловья», интернет-портал «Звезда» и группа компаний «ЛУКОЙЛ». Всего с апреля по октябрь на тропе было проведено 12 экскурсий, 4 субботника, 1 офлайн-квест «ЕГОШИХА MESSAGE», обустроено ограждение оголовка водопропускной трубы и лестница к Егошихинскому кладбищу.

9 октября состоялось торжественное открытие нового благоустроенного участка тропы при участии начальника управления по охране окружающей среды Министерства природных ресурсов, лесного хозяйства и экологии Л. Б. Третьякова, представителей управления по экологии и природопользованию других городов края и общественности. Всего в мероприятиях по проекту приняли участие более 330 человек.

С 10 августа по 4 октября 2020 года в рамках проекта «Зелёное кольцо» были организованы мероприятия по очистке долин малых рек (Егошиха, Данилиха, Зеленка, Уинка, Мулянка, Малая Язовая) от бытового и древесного мусора (далее – субботники). Всего было организовано 20 субботников на площади около 40 га. Собрано примерно 20 т мусора. В большинстве случаев субботники проводились в формате экоквеста «Чистые игры», что предполагало раздельный сбор отходов и организацию итогового чаепития в виде экоквеста. Мусор оперативно вывозился силами муниципалитетов при содействии Агентства социокультурных проектов города Перми.

Всего участниками субботников стали 1005 человек из разных групп населения (дети школьного и дошкольного возраста, студенты, работающая молодёжь, семьи с детьми и др.) Перми.

В рамках повышения уровня благоустройства в долинах рек на 5 локациях (р. Малая Язовая, р. Данилиха, р. Уинка, р. Зелёнка) были созданы и/или отремонтированы элементы природосообразного благоустройства (мостовой переход, гравийные и дощатые дорожки и настилы, инсталляции из природных материалов). Кроме того, для повышения биоразнообразия в долинах рек Данилиха, Егошиха, Уинка, Малая Язовая с 12 сентября по 4 октября на 9 локациях было высажено 1898 саженцев деревьев, кустарников и цветов.

С 8 сентября по 4 октября были организованы смены по тропостроению из природных материалов. Смены прошли на реках Данилиха, Зелёнка, Уинка 8 сентября, 26–27 сентября и 3–4 октября соответственно. В рамках первой смены на реке Данилиха был организован мастер-класс по тропостроению с привлечением специалиста школы «Хранители троп Урала» Евгения

Скворцова (г. Екатеринбург). Полученные участниками в ходе проведения мастер-класса знания позволили им в дальнейшем организовать смены самостоятельно. Всего в мероприятии приняли участие 80 человек.

ПКО ООО «ВООП» в своей деятельности опирается на объединение, обмен и трансляцию знаний и опыта среди экоактивистов города Перми и нашего края. Для этого в 2020 году при поддержке администрации губернатора Пермского края реализуется проект «Эко-клуб: ресурсная площадка и драйвер развития экоинициатив в Пермском крае». В рамках этого проекта были разработаны и проведены 6 тематических встреч экоклуба, так называемых экочеринок («Соловьиные вечера», «Заповедные земли Прикамья», «Куда ведут экотропы» и др.), на которые были приглашены спикеры, эксперты в соответствующих областях и все желающие смогли узнать для себя что-то новое, обменяться опытом с другими участниками. Также с мая в рамках проекта было проведено более 5 субботников (в мини-группах – для соблюдения условий социальной дистанции), 7 экопрактик, 12 тематических экскурсий на природных территориях, 5 «зелёных» классов, более 3 выездных площадок по разделному сбору отходов («Экодвор», «Разделяй и празднуй»), круглые столы и стратегическая сессия в сотрудничестве с общественными организациями нашего города. Общее число участников – более 500, проект продлится до 15 мая 2021 года.

ПКО ООО «ВООП» явилось основным организатором акции «Школа экологического добровольца», прошедшей в Чернушке и Кунгуре осенью 2020 года. В рамках «Школы...» были проведены аудиторные занятия по ознакомлению активистов (от старших школьников до взрослых) с основами экологической культуры, успешными экопрактиками России и Пермского края («Экодвор», «Чистые игры», «Экомобиль», экопрактики

на малых реках, экоуроки и др.), социальным проектированием и написанием заявок на гранты. Слушатели узнали о возможности стать общественным инспектором, о мероприятиях в рамках Дней защиты от экологической опасности, о поддержке, которую можно получить от общественных организаций в крае. Участниками проекта стали более 40 человек.

ПКО ООО «ВООП» также явилось основным партнёром и организатором в рамках фестиваля «ЭкоПикник» в архитектурно-этнографическом музее «Хохловка», реализуемого Пермским краеведческим музеем. Участниками форума стали свыше 900 человек, для них организовывались лекторий, площадка «Экодвор», «ботанические свидания», орнитологические экскурсии, задания по спортивному ориентированию, площадки по экопрактикам, просмотр «зелёного» документального кино с кинофестиваля Ecosur, ярмарка экопродукции и другие интерактивные площадки. Уменьшение количества участников по сравнению с прошлым годом можно связать с введением эпидемиологических ограничений и с плохими погодными условиями во второй день фестиваля. Несмотря на это, фестиваль имеет большие перспективы.

В рамках фестиваля «День рождения рек», реализованного Департаментом культуры и молодёжной политики администрации города Перми 12–13 сентября, ПКО ООО «ВООП» была проведена серия экологических активностей, посвящённых малым рекам Перми. Так, был организован отдельный сбор на набережной в форме просветительской площадки «Разделяй и празднуй!», а также ряд экскурсий на малых реках.

Помимо заявленных проектов, активисты ПКО ООО «ВООП» неоднократно принимали участие в различных мероприятиях на уровне города и страны, где вносили свой вклад в продвижение идей охраны окружающей среды и экологичного образа жизни.

### 5.3 САД СОЛОВЬЁВ – ЭТО РЕМИЗА, МЕСТО, ГДЕ ПОМОГАЮТ ПРИРОДЕ!



**БАГЛЕЙ Н. В.,**  
общественный активист,  
руководитель проектов  
«Сад соловьёв у реки Уинки»  
и «Природа Перми»

Долина реки Уинки расположена между двумя микрорайонами Перми: Садовый и Городские горки. Около 60 тысяч человек живут в многоэтажках в пешеходной доступности от Уинки. Рядом проходят крупные автотрассы по улицам Юрша, Уинская и Макаренко. Такую мощную антропогенную нагрузку не-

обходимо чем-то компенсировать. Для этого Сад соловьёв у реки Уинки превратился в экологический учебный центр под открытым небом.

Тут каждый может выбрать для себя полезную и интересную экопрактику и самостоятельно или в составе группы выполнить её под руководством ведущего. Экопрактика – это конкретные дела, которые компенсируют нагрузку на природу в городе, помогают обитателям долин найти кров и еду, наполняют сад природными видами растений и увеличивают биоразнообразие долины реки Уинки.

Мы с радостью делимся нашими экопрактиками для долин рек и готовы обмениваться опытом и работать над общегородскими проблемами речными долинами.

Для каждой экопрактики разработан стенд, который имеет общую схему действий.

Верхняя часть стенда рассказывает о том, зачем нужна эта практика. А в нижней части в виде инфо-

## СОЦИАЛЬНАЯ ЭКОЛОГИЯ

графики просто и доходчиво объясняется, как любой гость речки Уинки может применить эту экопрактику на деле. На стенде указаны и хештеги для публикации в Сети, чтобы посетители легко находили посты на тему охраны окружающей среды.

Кроме стендов, разработаны сценарии меропри-

ятий. Школьникам или взрослым любителям природы предлагается поработать над экопрактикой в группе. В течение 2019–2020 годов уже проведены десятки таких мероприятий как в Саду соловьев, так и на дружественных природных территориях города Перми.



## 5.4 ОБЩЕСТВЕННОЕ УЧАСТИЕ В СОХРАНЕНИИ ЛЕСНЫХ ЭКОСИСТЕМ НА ТЕРРИТОРИИ ООПТ «ЧЕРНЯЕВСКИЙ ЛЕС»



**САНАЧЕВ В. С.,**  
лесничий Черняевского  
участкового лесничества  
МКУ «Пермское городское  
лесничество»

Общественное участие в сохранении ООПТ «Черняевский лес» получило особенное развитие в последние 10–15 лет. Когда лес стал частью городских лесов города Перми, стали интенсивно вноситься изменения в лесное законодательство РФ, возникла опасность уменьшения площади леса для застройки жилыми комплексами и зоопарком, начало осуществляться развитие благоустройства в лесу, направленного на создание благоприятных условий для времяпрепровождения жителей и гостей города с учётом сохранения биоразнообразия на территории леса.

Так, в Перми активно действует Пермская зелёная коалиция – неформальное объединение общественных экологических движений, созданное в начале 2014 года, представленное в различных мессенджерах и социальных сетях. В коалицию вошли представители Фонда «Обвинская роза», Фонда «Обитаемый Урал», Пермского краевого отделения Всероссийского общества охраны природы, Центра экологической политики и культуры, проекта «Сад соловьёв», движения Rock-line, Пермской гражданской палаты, а также учёные-биологи, экологи и географы Пермского государственного национального исследовательского университета и Пермской государственной сельскохозяйственной академии. Одним из важных достижений в работе объединения является предотвращение строительства зоопарка в лесном массиве ООПТ «Черняевский лес» в районе ДКЖ и ул. Подлесная. В настоящее время коалиция участвует в разработке программы сохранения и развития долин малых рек города Перми («Зелёное кольцо»).



Эмблема Пермской зелёной коалиции

На территории ООПТ «Черняевский лес» на базе школы № 132 постоянно и успешно ведёт работу школьное лесничество, руководителем которого является Валентина Петровна Буравлева. Ребята принимают участие в работах по очистке леса от валежа и захламлённости, подкормке птиц в зимний период, занимаются орнитологическими, ботаническими, биологическими и флористическими исследованиями, участвуют в олимпиадах по лесоведению, проводят экскурсии по экологической тропе «Дорога домой», помогают в обустройстве новых объектов рекреации. Например, благодаря школьному лесничеству появилась «Тропинка открытий», которая помогает экологическому просвещению и воспитанию у посетителей леса бережного отношения к природе.

Инициативной группой пермяков создана открытая группа «ВКонтакте» «Спасём Черняевский лес! 2 парка больше, чем 1!». В ней самими участниками группы и посетителями леса размещаются фотографии и информация об их наблюдениях в лесу, а также о проводимых природоохранных мероприятиях, обсуждаются какие-то события, «работает» обратная связь с сотрудниками городского лесничества.

В 2015 году в лесу открылся визит-центр «Черняевский лес», где можно пообщаться с лесничими и лесниками, ознакомиться с различными экспозициями, задать вопросы, сообщить о лесонарушениях, оставить отзывы и предложения, узнать про природные и искусственные водоёмы и ручьи, места подкормки животных и птиц. Также посетители могут передать городским властям предложение о любых преобразованиях и изменениях в городских лесах. В 2019 году гостям лесничества впервые удалось порадовать нас фотографией птицы из Красной книги Пермского края – воробьиного сыча, а среди множества уток на КМО «Золотые пески» они заметили утку шилохвость. Кроме того, посетители поделились фотографиями зайца, горностая, ласки, куницы, ондатры, ёжика, редких видов дятла, неясыти (сова) и многих других обитателей леса. Нашими друзьями стали люди наблюдающие и фотографирующие, а также изучающие жизнь различных видов организмов и антропогенного влияния на них в экосистемах Черняевского леса на профессиональной основе, преподаватели учебных заведений города Перми, обладающие глубокими познаниями в биологии, ботанике, микробиологии, орнитологии, энтомологии, фитопатологии и других естественных науках, от зоркого взгляда которых не ускользнут малейшие изменения в природных процессах.

Основную часть посетителей ООПТ «Черняевский лес» составляют жители микрорайонов Парковый, Балатово, Нагорный. Они – дети и внуки первых новосёллов этих жилых массивов, они здесь выросли и справедливо считают лес «своим». Мы стараемся со всеми находить общий язык, чему способствует изначально лояльное отношение с нашей стороны к проблемам

и просьбам посетителей леса. Мы также стараемся работать на благо города и его жителей, используя специальные знания и получая заработную плату из бюджета города Перми. Многие постоянные посетители Черняевского леса – общественники стали помощниками лесной охраны и вносят ощутимый вклад в соблюдение на территории лесного законодательства и установленного режима особой охраны ООПТ, особенно в предновогодний зимний период и пожароопасный летний сезон. Некоторые из активистов ведут разъяснительную работу, встречаются с группами местных жителей, выступают в муниципальных СМИ. В пожароопасный сезон они убеждают посетителей леса соблюдать пожарную безопасность, напоминают об ответственности за нарушения лесного законодательства, информируют органы муниципальной власти, правоохранительные и природоохранные органы о нарушениях лесного законодательства в области использования, воспроизводства, охраны и защиты лесов. С 2014 года на территории Черняевского леса не зафиксировано ни одного лесного пожара, и в этом состоит заслуга и общественников. У неравнодушных к природе людей появилась реальная возможность участвовать в сбережении лесов. И мы видим, что работа, проводимая ими, даёт ощутимый результат.

Настоящей системой общественного надзора в пермских лесах стала организация деятельности по-

стоянных посетителей. Она включает в себя охрану лесов, направленную на выявление и пресечение нарушений требований лесного законодательства при осуществлении юридическими лицами, индивидуальными предпринимателями и гражданами своей деятельности, оказание содействия лесной охране города Перми при осуществлении муниципального лесного контроля в соответствии с Лесным кодексом РФ, а также участие в пропаганде и популяризации среди населения в средствах массовой информации бережного отношения к лесу и лесным ресурсам правил противопожарной безопасности в лесах, требований лесного законодательства. Одна из основных задач у неравнодушного посетителя леса – сообщить в городское лесничество, сообщить в полицию или пожарную охрану о том, что в лесу происходит какое-то правонарушение. Например, незаконная рубка или опасность возникновения лесного пожара. Для этого на аншлагах, в СМИ, на страницах соцсетей, в Интернете находится контактная информация.

Сегодня городские леса испытывают всё более существенную антропогенную нагрузку. В результате наблюдается частичная деградация экосистем, но пока она носит обратимый характер. Для того чтобы восстановление экосистем Черняевского леса приняло повсеместный характер, необходимо соблюдать режим охраны и проведения природоохранных мероприятий.



Открытие экотропы «Тропинка открытий»



Пернатые жители Черняевского лесничества



Визит-центр в Черняевском участковом лесничестве



Наблюдение посетителей Черняевского леса за утками на «Золотых песках»



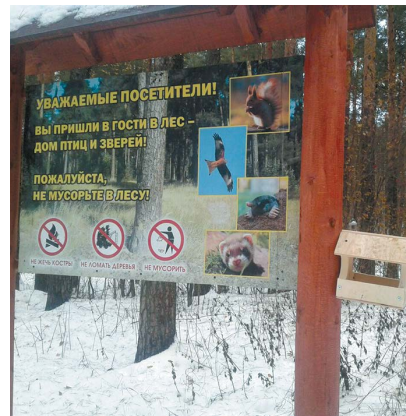
Сохранение экосистем Черняевского леса и поддержание их в удовлетворительном состоянии – важная городская задача. Решение её невозможно без объединения усилий власти, общественности, научного сообщества и бизнеса. Черняевский лес и другие местные ООПТ составляют необходимую часть экологического баланса всей территории города, что является одним из основных условий устойчивого развития города Перми.



Проведение экскурсии лесничим Черняевского лесничества



Работа сотрудников МКУ «ПермГорЛес» со СМИ



Информационный аншлаз в Черняевском лесу

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Постановление Администрации г. Перми № 354 «Об утверждении Положения об особо охраняемой природной территории местного значения – охраняемом природном ландшафте «Черняевский лес» от 25.06.2010.
2. Бузмаков С. А., Воронов Г. А., Андреев Д. Н. Роль ООПТ «Черняевский лес» в г. Перми // Географический вестник. 2013. № 1 (24).

## 5.5 ИТОГИ ДНЕЙ ЗАЩИТЫ ОТ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ОПАСНОСТИ



**ПОСОХИНА М. С.,**  
главный специалист  
отдела лесов и ООПТ управления  
по экологии и природопользованию  
администрации города Перми

В 2020 году мероприятия регионального этапа Всероссийской акции «Дни защиты от экологической опасности» (далее – Акции) начались с субботников. В связи с эпидемиологической обстановкой, вызванной COVID-19, субботники проходили малыми группами. На объектах внешнего благоустройства были проведены работы по комплексной уборке: сбор крупного мусора, подметание тротуаров по всем объектам, чистка и мойка проезжей части, уборка газонов, вывоз мусора. Очищено и вывезено отходов из зелёных зон более 23000 т.

В 2020 году районными администрациями и общественными организациями проведена серьёзная работа по ликвидации несанкционированных свалок. В зелёных зонах города ликвидировано свыше 200 несанкционированных свалок.

В рамках озеленительных компаний на террито-

рии города Перми в период Акции было высажено 18000 зелёных насаждений. МКУ «Пермское городское лесничество» произвело посадки саженцев ландшафтных культур на территории всех участковых лесничеств в количестве 4235 шт. Всего за период Акции в городе Перми было высажено 48309 саженцев.

МКУ «Пермское городское лесничество» для охраны, защиты лесов и выявления лесонарушений активно проводятся регулярные плановые пешие и автомобильные рейды во всех участковых лесничествах. В 2020 году пешие обходы составили 13422 км, а автопатрулирование – 9126 км.

Лесничими и лесниками всех участковых лесничеств проведены 29 экскурсий и 1461 лекция. Основные категории участников экскурсий: воспитанники детских образовательных учреждений, студенты, преподаватели.

В отчётный период в рамках мероприятий регионального этапа Всероссийской акции «Дни защиты от экологической опасности» размещено 50 пресс-релизов на сайте администрации города Перми, а также 140 радиопередач.

На территории Пермских городских лесов в 2020 году оборудовали 20 простых мест отдыха, 5 крупных объектов рекреации, в том числе первую в городских лесах эколого-краеведческую тропу в ООПТ «Сосновый бор», а так же 50 новых кормушек для птиц.

Дополнительно использовано в качестве канала информирования населения распространение печат-

ной продукции: работниками участковых лесничеств распространены информационные листовки противопожарной тематики, брошюры по экологическим тропам и ООПТ, листовки на тему бережного отношения к природе. В официальной группе в социальной сети «ВКонтакте» (<https://vk.com/permpriroda>) выложено более 100 информационных материалов.

22 февраля в краевом доме народного творчества «Губерния» состоялся гала-концерт VII международного конкурса экологической моды «Эко-бум-2020».

В 2020 году главной темой конкурса было «Путешествие во времени». Гран-при получил коллектив образцового театра костюма «Шарм» (г. Челябинск) за коллекцию «Африканские мотивы». Всего приняли участие около 500 человек, вовлечённых было более 700.

В этом году в Пермь приезжали гости из Санкт-Петербурга, Челябинской, Свердловской областей, Татарстана, Удмуртии, Башкортостана. Активное участие принимали творческие коллективы из Перми и Пермского края: Чусового, Верещагино, Чайковского, посёлка Звёздный. Всего – более 450 конкурсантов.

Популярный проект «Прогулки с экологом» ежегодно собирает всё больше участников среди жителей Прикамья. Всего в 2020 году было проведено более 15 очных экскурсии, общее количество участников проекта – 375 человек. Экскурсии состоялись в ООПТ «Липовая гора», ООПТ «Сад им. А. М. Горького», ООПТ «Мотовилихинский пруд», ООПТ «Андроновский лес», ООПТ «Егошихинское кладбище», в долинах рек Данилихи, Егошихи, Зеленки, Уинки, Таложанки. На экскурсиях пермяки узнали о роли ООПТ и малых рек в поддержании экологического баланса города, познакомились с животным и растительным составом местных биогеоценозов, узнали о текущих проблемах сохранения биоразнообразия в условиях мегаполиса.

Продолжает реализовываться экопросветительская акция «Selfie-кросс с Лосёнком». Её формат, как и в 2019 году, направлен на популяризацию идеи охраны окружающей среды среди жителей в социальной сети «ВКонтакте». Победители акции определялись по количеству лайков. Всего приняли участие 103 человека.

В Перми проходит первый городской конкурс экологических отрядов «Эко-осень-2020». Коллективам учреждений образования, ТОС, общественных

организаций предлагают разработать собственные природоохранные проекты и воплотить их в жизнь.

Управление по экологии и природопользованию администрации Перми приглашает представителей учреждений образования и культуры, спорта, предприятий, общественных организаций, территориальных общественных самоуправлений, СМИ и жителей Перми создавать команды без ограничений по возрасту и участвовать в конкурсе для сохранения природы города.

В Перми подведены итоги городской экологической акции «Весенний скворечник-2020». В 11-й раз прошла традиционная природоохранная акция. На этот раз она собрала более 250 команд и более 500 человек в возрасте от 5 до 17 лет. В акции приняли участие школьные и дошкольные заведения, центры дополнительного образования всех районов Перми, а также команды из Губахи. По её итогам было создано более 90 скворечников, а участники прислали более 200 фото птиц, более 400 рисунков и поделок на тему «Птицы города» и свыше 180 рисунков журавлей.

В Перми к экологической акции «Чистая среда» присоединились около 100 человек. В сентябре все желающие смогли поучаствовать в плаггинг-забегах – спортивном беге, совмещённом с уборкой мусора. Природоохранные мероприятия прошли на особо охраняемой природной территории «Липовая гора», в Верхней Курье и в Серебрянском парке. В акции на ООПТ «Липовая Гора» на территории за визит-центром Мотовилихинского участкового лесничества было задействовано 40 участников (8 команд по 5 человек), которых сопровождали 8 волонтеров. В акции в Верхней Курье на территории геронтологического центра приняли участие более 40 человек, которые собрали более 150 кг мусора. В акции на территории «Серебрянского Парка» участвовало 9 команд. Итоговая таблица победителей в номинации «Командный плаггинг в форме спортивного бега» здесь выглядит так: первое место – «Зелёная зона» – команда ГУФСИН, которая собрала 126 кг мусора; второе место заняли сразу две команды из Пермского агропромышленного техникума – Green и «Красавицы», которые собрали по 73 кг мусора. Всего было собрано более 1000 кг мусора.



В рамках Дней защиты от экологической опасности многие предприятия вносят большой вклад в общее состояние природных территорий города. В 2020 году, в частности, они помогают избавляться от мусора в долинах рек, обустраивать их, проводить различные мероприятия: экскурсии, активные игры, мастер-классы. Создаётся позитивный имидж долин малых рек. Ежегодно крупные предприятия города проводят работы по обустройству водных объектов и их очистке. В 2020 году к проекту «Пермь – город рек» присоединились АО «Пермский завод «Машиностроитель», ООО «Прикамская гипсовая компания», АО «Сибур-Химпром», Филиал ПАО «РусГидро» – Камская ГЭС», группа организаций «Лукойл» в Пермском крае, АО «Научно-исследовательский институт полимерных материалов».



## ИТОГИ ПРОВЕДЕНИЯ РЕГИОНАЛЬНОГО ЭТАПА ВСЕРОССИЙСКОЙ АКЦИИ «ДНИ ЗАЩИТЫ ОТ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ОПАСНОСТИ» НА ТЕРРИТОРИИ ПЕРМСКОГО КРАЯ В 2020 ГОДУ

Муниципальное образование: город Пермь

№	КРИТЕРИЙ	ЕДИНИЦА ИЗМЕРЕНИЯ	РЕЗУЛЬТАТ
<b>1. ОХВАТ НАСЕЛЕНИЯ</b>			
1.1	Количество участников Акции	чел.	250 340
1.2	В процентном соотношении к количеству проживающего на территории города (района) населения	%	23,7 %
<b>2. УЧАСТИЕ В АКЦИИ ЮРИДИЧЕСКИХ ЛИЦ</b>			
2.1	Количество юридических лиц, принявших участие в Акции		568
2.2	Количество участников-предприятий (промышленных, сельскохозяйственных и др.)	шт.	408
2.2.1	В процентном соотношении к количеству предприятий в городском округе (муниципальном районе)	%	0,95 %
2.3	Количество участников – образовательных учреждений	шт.	258
2.3.1	В процентном соотношении к количеству образовательных учреждений в городском округе (муниципальном районе)	%	100 %
2.4	Количество участников – муниципальных учреждений культуры (библиотеки, музеи, дворцы и дома культуры)	шт.	42
2.4.1	В процентном соотношении к количеству учреждений культуры в городском округе (муниципальном районе)	%	100 %
2.5	Количество участников – общественных организаций, в том числе ТОСы	шт.	175
<b>3. РЕЙДЫ И ПРОВЕРКИ В РАМКАХ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО КОНТРОЛЯ</b>			
3.1	Количество рейдов, проверок, проведённых в период Акции в рамках осуществления муниципального контроля	шт.	220
3.2	Количество выявленных нарушений в результате рейдов, проверок	шт.	19
3.3	Количество принятых мер административного воздействия	шт.	19
3.4	Количество материалов, переданных в прокуратуру, суд, уполномоченные органы по результатам рейдов, проверок	шт.	0
3.5	Степень эффективности проверок в процентном соотношении устраненных нарушений (п. 3.3. + п. 3.4.) к выявленным (п. 3.2.)	%	100
<b>4. САНИТАРНАЯ ОЧИСТКА ТЕРРИТОРИЙ</b>			
4.1	Общее количество несанкционированных свалок на территории муниципального образования	шт.	376
4.2	Количество выявленных несанкционированных свалок в период Акции	шт.	376
4.3	Количество ликвидированных свалок в период Акции	шт.	288
4.4	Степень эффективности работы по устранению свалок в процентном соотношении ликвидированных свалок (п. 4.3.) к выявленным (п. 4.1.)	%	76%
<b>5. ОЗЕЛЕНЕНИЕ</b>			
5.1	Количество посаженных деревьев, кустарников	шт.	48 309
5.1.1	Количество посаженных деревьев, кустарников на 1000 чел., проживающих на территории городского округа (муниципального района)	шт.	48,3
5.2	Площадь разбитых цветочных клумб	кв. м.	33 000,00
5.2.1	Площадь разбитых цветочных клумб на 1000 чел., проживающих на территории городского округа (муниципального района)	кв. м.	33,00

6. ОЧИСТКА И ОБУСТРОЙСТВО ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ			
6.1	Протяжённость очищенных берегов, русел рек	км	20
6.1.1	Протяжённость очищенных берегов, русел рек на 1000 чел., проживающих на территории городского округа (муниципального района)	км	0,02
6.2	Обустроено родников, прудов	шт.	12
6.2.1	Обустроено родников, прудов на 1000 чел., проживающих на территории городского округа (муниципального района)	шт.	0,012
7. ОЧИСТКА И ОБУСТРОЙСТВО ЗЕЛЁНЫХ ЗОН (ПАРКОВ, ООПТ, СКВЕРОВ, САДОВ И Т. Д.)			
7.1	Количество ООПТ в муниципальном образовании	шт.	21
7.2	Количество ООПТ, на которых проведены природоохранные работы: всего, из них: местных, региональных	шт. шт. шт.	21 19 2
7.3	В процентном соотношении к имеющимся на территории города (района) ООПТ	%	100
7.4	Установлено природоохранных аншлагов, знаков	шт.	80
7.5	Обустроено мест разрешённой рекреации	шт.	25
7.6	Очищено и вывезено отходов из зелёных зон	т	8160,32
8. ОРГАНИЗАЦИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ТРОП			
8.1	Количество организованных в текущем году экологических троп в муниципальном образовании	шт.	2
8.2	Общее количество экологических троп в муниципальном образовании	шт.	24
8.3	Количество человек, посетивших экскурсии по экологическим тропам, на 1000 чел., проживающих на территории городского округа (муниципального района)	чел.	3,6
9. КОЛИЧЕСТВО ЭКОЛОГО-ПРОСВЕТИТЕЛЬСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ			
9.1	Проведено конференций	шт.	9
9.2	Проведено семинаров, круглых столов	шт.	20
9.3	Проведено лекций, мастер-классов, тематических уроков и др.	шт.	5 214
10. КОЛИЧЕСТВО ЭКОЛОГИЧЕСКИХ КУЛЬТУРНО-МАССОВЫХ МЕРОПРИЯТИЙ			
10.1	Проведено праздников, шествий	шт.	10
10.2	Проведено выступлений агитколлективов	шт.	6
10.3	Организовано выставок	шт.	50
10.4	Проведено конкурсов	шт.	11 23
11. ИНФОРМАЦИОННАЯ ПОДДЕРЖКА В СРЕДСТВАХ МАССОВОЙ ИНФОРМАЦИИ ПРОВЕДЕНИЯ АКЦИИ			
11.1	Информация о начале Акции размещена на сайте муниципального образования до 15 апреля включительно	дата	22.04.2020
11.2	Наличие плана Акции на сайте муниципального образования	да/нет	нет
11.3	В интернет-новостях использован логотип Акции	да/нет	да
11.4	Количество интернет-новостей о мероприятиях Акции на сайте муниципального образования	шт.	50
11.5	Количество интернет-новостей о мероприятиях Акции на сайте «Природа Пермского края»	шт.	50
11.6	Размещение информации об итогах Акции в муниципальном образовании, на сайтах муниципальных образований до 30 октября включительно	дата	29.10.2020
11.7	Размещено материалов в печатных СМИ	шт.	21
11.8	Радиопередачи	шт.	140
11.9	Телепередачи	шт.	32
11.10	Интернет-новости	шт.	156
12. ИЗДАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ			
Подготовлены и изданы по экологической тематике:		шт.	1 356
12.1	сборники (количество названий)	шт.	–
12.2	пособия (количество названий)	шт.	–
12.3	плакаты (количество названий)	шт.	360
12.4	наглядные пособия (количество названий)	шт.	–
12.5	листовки (количество названий)	шт.	1 700
13. ФИНАНСИРОВАНИЕ АКЦИИ			
13.1	Расходы местного бюджета	руб.	1 800 336,3592
13.2	Привлечённые внебюджетные денежные средства	руб.	
13.3	Иные средства (аренда, волонтерский труд, благотворительность и т. п.)	руб.	839 350,00

## 5.6 ПРИРОДЫ ДИВНОЕ ЗВУЧАНИЕ



**ИЛЬИНСКАЯ З. В.,**  
председатель Пермского городского  
отделения Общероссийской  
общественной организации  
«Всероссийское общество охраны  
природы»

«Наша страна располагает колоссальными запасами пресной воды, лесных ресурсов, огромным биоразнообразием и выступает как экологический донор мира, обеспечивая ему почти 10 % биосферной устойчивости. Ещё в начале XX века Владимир Иванович Вернадский предупреждал, что наступит время, когда людям придётся взять на себя ответственность за развитие и человека, и природы. И такое время, безусловно, наступило. Человечество уже накопило огромное количество экологических долгов и продолжает испытывать природу на прочность», – сказал Владимир Путин на Госсовете 27 декабря 2016 года.

Проблема бережного отношения к природе уже настолько остра, что откладывать её решение нет никакой возможности. Наступило время со всей ответственностью отнестись к формированию системы экологического воспитания и просвещения, в первую очередь – определить концептуальное ядро этой системы, которым являются наиболее общие принципы непрерывности экологического образования на разных этапах воспитания и обучения, охвата экологическим образованием всех возрастных, социальных и профессиональных групп населения, саморегуляции социоприродной целостности. Эти принципы должны лежать в основе экологической теории и практики. Для этого требуется совместное участие представителей социальных, естественно-научных и технических сфер, которые, в общем-то, до сих пор остаются разобщёнными. Комплекс мер по распространению знаний об экологической безопасности, здоровом образе жизни



Благодарность волонтерам

человека, информации о состоянии окружающей среды и об использовании природных ресурсов в целях формирования экологической культуры в обществе, предлагаемый государственными органами, должен поддерживаться общественностью в лице социально ориентированных организаций. Экологические НКО в своей деятельности руководствуются статьёй 42 Конституции РФ, гласящей: «...целью экологического образования и просвещения является формирование активной жизненной позиции граждан и экологической культуры в обществе, основанных на принципах устойчивого развития». В ней также закреплено право каждого гражданина «на благоприятную окружающую среду, достоверную информацию о её состоянии и на возмещение ущерба, причинённого его здоровью или имуществу экологическим правонарушением».

Пермское городское отделение Общероссийской общественной организации «Всероссийское общество охраны природы» является одним из экологических организаций города, а появилось оно 7 марта 2017 года. Таким образом, у нас выстроилась полноценная структура: Центральный комитет ООО «ВООП», краевое, городское и районное отделения. Центральный комитет возглавляет А. В. Грачёв, краевое отделение – Ю. Н. Хохлов, городское отделение – З. В. Ильинская, Орджоникидзевское районное отделение – Г. Н. Логвинова.

В своей деятельности наше городское отделение стремится продолжать устоявшиеся традиции и плодотворно сотрудничать с органами власти, организациями, учреждениями, с другими экологическими объединениями, с населением в целом. В нашем активе ещё не слишком много достижений, но они уже есть. В первый же год своего существования мы стали победителями второго конкурса 2017 года на получение гранта Президента Российской Федерации на развитие гражданского общества с проектом «Уголок родной природы», благополучателями которого являлись воспитанники школы-интерната для детей с нарушением зрения. Продуктом проекта стало создание дендрологической площадки на территории интерната.

Нашими постоянными партнёрами являются депутат Законодательного собрания Н. Г. Зуев, Пермская городская Дума в лице депутатов Ю. А. Уткина и Д. А. Фёдорова, управление по экологии и природопользованию администрации города Перми, Министерство образования и науки Пермского края, Министерство природных ресурсов, лесного хозяйства и экологии Пермского края, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Пермский государственный национальный исследовательский университет», федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Пермский государственный национальный исследовательский политехнический университет», федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Пермский государственный

аграрнотехнологический университет имени академика Д. Н. Прянишникова», отделение дополнительного образования детей «Экологический центр», государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Пермский агропромышленный техникум». Нашим хорошим партнёром является компания «Хенкель-Рус». Не менее отзывчивыми партнёрами являются пермское линейное производственное управление магистральных газопроводов «Газпром трансгаз Чайковский», магазин «Леруа Мерлен». Филиал ООО «Нестле Россия» в городе Перми хочется отметить особо, так как он охотно откликается практически на все наши проекты и дела, щедро предоставляя свою продукцию для поощрения участников и волонтеров. Для нас он стал не только постоянным партнёром, но и большим другом. В этом году у нас появились и новые друзья: например, филиал Кадастровой палаты по Пермскому краю, коллектив которого активно принимал участие во многих наших мероприятиях.

Плодотворное сотрудничество налажено со многими детскими садами, школами и высшими учебными заведениями, которые помогают нам успешно реализовывать проекты.

Большим подспорьем в продвижении пропаганды повышения экологической культуры и воспитания среди жителей города служит молодёжное экологическое движение «Зелёный мир», созданное при городском отделении в 2019 году. Штаб движения находится в МАОУ «СОШ № 132 с углублённым изучением предметов естественно-экологического профиля» города Перми (руководитель – учитель химии Е. А. Демидова). Входят в него и экологические отряды: «Экостарт» Центра дополнительного образования для детей «Луч» (руководитель – педагог дополнительного образования Н. А. Мельникова), «Бэмс» и «Радуга» МБОУ «Школа-интернат № 4 для обучающихся с ОВЗ» города Перми (руководители – учитель географии С. М. Каменских, воспитатель Т. Г. Каргаполова), «Экопатруль» и «БОБРы» ГКБОУ «Общеобразовательная школа-интернат Пермского края» (руководители – учитель информатики В. В. Ермолаева и завуч О.

В. Русинова), «Друзья Серебрянского парка» МАОУ «СОШ № 41 города Перми» (руководитель – учитель биологии В. А. Давыдова), Star (руководитель – учитель литературы МАОУ «СОШ № 37» города Перми), студенты-волонтеры ГПБОУ «Пермский агропромышленный техникум» и многие другие.

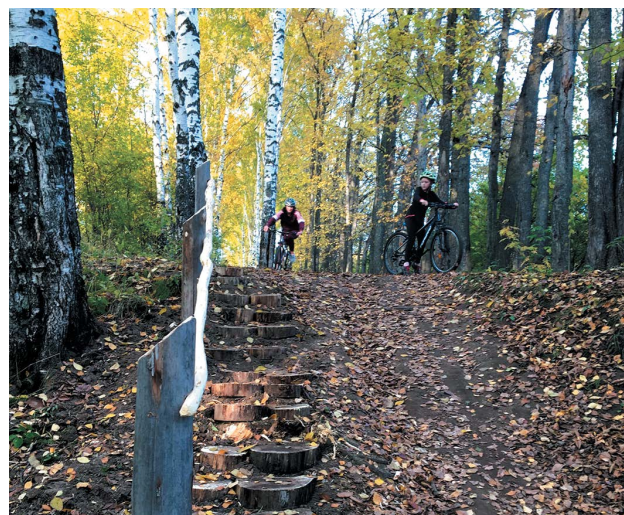
В 2020 году нами реализуются проекты: «Природы дивное звучание» – на средства гранта Президента Российской Федерации (второй конкурс 2019 года, грант на развитие гражданского общества), «Учись у природы» – на средства Фонда «Вклад в будущее» Сбербанка России, «Серебрянский парк», ставший победителем конкурса социально значимых проектов программы социальных инвестиций «Формула хороших дел» компании «СИБУР», «Сплав по Усьве» – победитель конкурса «Школа филантропии» благотворительной программы «Эффективная филантропия» в номинации «Личные практики» Благотворительного фонда Владимира Потанина, «Экодети несут добро планете» – победитель второго конкурса Фонда Президентских грантов 2020 года на развитие гражданского общества.

Ежегодной стала экологическая городская акция «Чистая среда», которая осуществляется в тесном содружестве с ООО «Центральный парк имени Горького» при поддержке Пермской городской Думы, управления по экологии и природопользованию администрации города Перми, Департамента образования администрации города Перми, проектом «Чистая страна» партии «Единая Россия», региональным отделением ОНФ, филиалом ООО «Нестле Россия» в городе Перми. Она направлена на пропаганду среди населения нового вида здорового образа жизни – плоггинга: спортивного бега, совмещённого с уборкой природных территорий. В 2020 году количество мероприятий и участников было сокращено из-за карантинных мер. На трёх 20-минутных акциях с общим количеством 161 человек было убрано больше тонны твёрдых бытовых отходов на ООПТ «Липовая гора», в лесопарке «Верхняя Курья» и в Серебрянском парке.

Наша организация работает не только с пермскими, но и с муниципальными образованиями края.



Благодарные правнуки Сад Памяти



В Серебрянском

Проводятся ежегодные краевые конкурсы «Сохраним леса Прикамья» и «Малые реки малой родины», поддерживаемые Министерством образования и науки Пермского края и Министерством природных ресурсов, лесного хозяйства и экологии Пермского края, которые стали популярны у жителей края: в них всегда принимает участие не менее 50 учреждений Прикамья и более 1000 человек.

В год 75-летия Великой Победы наша организация не могла остаться в стороне и приняла участие в Международной акции «Сад Памяти», заложив 22 сентября в Серебрянском парке Аллею памяти пермякам, погибшим на войне. Об этом свидетельствуют сертификат участника и точка с координатами на карте акции. Дубликаты сертификата получили все 78 человек, которые помогли с посадкой деревьев, включая самых маленьких волонтеров. Это мероприятие нашло глубокий отклик в сердцах пермяков: на посадку многие пришли целыми семьями.

Несмотря на ограничительные меры, наша организация совместно с волонтерами МЭД «Зелёный мир» смогла включиться во Всемирное движение по уборке берегов рек Rivercleanup, проведя 2 субботника на реке Данилиха в Серебрянском парке. От организаторов акции мы получили звание «Воин Реки» (Warrioroftheriver). В числе 114 000 участников мы присоединились и к акции «Сделаем!» Россия» в рамках Всемирного дня чистоты, который отмечался 19 сентября 2020.

Принципу непрерывности экологического просвещения и воспитания наша организация старается следовать неукоснительно. Проект «Экодети несут добро планете» направлен на привитие дошкольникам элементарных навыков поведения на природных территориях, знакомит малышей с окружающим миром, пробуждает в них любовь к природе. Базовыми площадками в проекте выступают детские сады «Конструктор успеха» (заведующий – Н. В. Голиней), «Экосад» (заведующий – Ю. В. Романенко), частный Монтессори детский сад «Вдохновение» (заведующий – Е. Н. Масленникова). Всего в мероприятии принимают участие 12 детских садов.

Проект «Природы дивное звучание» направлен на профессиональную ориентацию школьников, включая учащихся с ограниченными возможностями здоровья. В нём в качестве волонтеров также участвуют студенты вузов и агропромышленного техникума – так с ними выстраивается взаимодействие на почве совместных экологических мероприятий.

Проект «Учись у природы» предназначен для 30 воспитанников государственного казённого учреждения социального обслуживания Пермского края «Центр помощи детям, оставшимся без попечения родителей» города Перми и помогает ребятам ближе познакомиться с природой, профессиями экологической сферы, приобрести дополнительную информацию об окружающем мире и навыки экологичного поведения в быту и в природе. В нём также участвуют волонтеры «Зелёного мира», с которыми у воспитанников Центра установились очень тёплые, дружеские

отношения. Проект позволяет расширить географию объектов, на которых ребята побывают с экскурсиями как реально, так и виртуально: в музеях ПГНИУ, на экологических тропах, в парках.

Проект «Серебрянский парк» реализуется в интересах жителей двух районов: Индустриального и Свердловского. Он предусматривает создание экологической тропы «По следам Миндовского» для повышения экологической культуры всех возрастных групп, так как экскурсионная программа рассчитана на разноуровневое восприятие информации.

Благополучателями проекта «Сплав по Усьве» являлись воспитанники ГПБОУ «Общеобразовательная школа-интернат Пермского края» – участники проекта «Природы дивное звучание». Ребята не только впервые побывали на сплаве по реке Усьва, но и приняли участие в инклюзивном летнем лагере «Мы внуки победителей», организованном АНО «ЭКОТУР» на средства гранта Фонда Президента Российской Федерации в августе 2020 года. Этот сплав объединил в себе три проекта: два из них были реализованы при поддержке Фонда Президентских грантов и Фонда Владимира Потанина.

Все наши проекты обязательно содержат мероприятия, направленные на пропаганду бережного отношения к природе, а также полезную экологическую информацию, доступную для восприятия соответствующими возрастными группами.

Я искренне и от души благодарю всех, кто неравнодушен к нашей деятельности. Мы всегда рады и открыты любому новому сотрудничеству на благо природы и жителей города.

Ведь и от нас в том числе зависит, насколько будет ухудшаться или улучшаться ситуация в нашей стране. Люди должны сами следить за средой, которая их окружает. Способы и методы могут быть различными. Это и обучающие семинары, посвящённые экологической тематике, и субботники, направленные на уборку территорий, и мастер-классы по правильному обращению с бытовыми отходами, и лекции, и беседы, и многое другое.

Необходимо организовать планомерную и разнонаправленную работу с населением по экологическому просвещению и воспитанию, а также ввести жёсткие штрафные санкции за несоблюдение правил природопользования, например за выброс мусора в неположенном месте. Воспитательное правило «кнутом и пряником» – самое действенное в человеческом обществе: сделал хорошее дело – получи вознаграждение, а за плохое неси наказание. Так это и работает во многих странах. С помощью этого принципа Сингапур из отсталой страны за 20 лет превратился в передовое процветающее государство. Что мешает нам использовать его опыт?

Завершить статью хочу красивыми словами поэта Игоря Северянина:

**Я природой живу и дышу,  
Вдохновенно и просто пишу,  
Растворяясь душой в простоте,  
Я живу на земле в красоте.**

## 5.7 ВОЗМОЖНОСТИ ПЛАТФОРМЫ INATURALIST.ORG КАК ИНСТРУМЕНТА ИССЛЕДОВАНИЯ И ФИКСИРОВАНИЯ БИОРАЗНООБРАЗИЯ ПРИРОДЫ ПЕРМСКОГО КРАЯ



**ИСАКОВ Д. С.,**  
консультант отдела правового обеспечения, лесного контроля и контроля за использованием и охраной особо охраняемых природных территорий управления по экологии и природопользованию администрации города Перми

INATURALIST.ORG – это платформа по хранению и обмену информацией о наблюдениях за флорой и фауной по всему миру как натуралистами-любителями, так и профессиональными учёными.

Всё, что нужно, чтобы вступить в ряды цифровых натуралистов, – телефон с камерой (либо фотоаппарат), а также регистрация на сайте <https://www.inaturalist.org>. После регистрации можно вести свой электронный дневник наблюдений, который будет открыт всему миру.

Как создаются наблюдения? Натуралисты регистрируют встречу увиденного организма в определённом времени и месте (сюда относятся также признаки присутствия организмов, такие как следы, гнёзда или отмершие остатки), а затем загружают фотофиксацию этой встречи на сайт.

В момент загрузки наблюдения натуралист фиксирует:

- автора наблюдения;
- время и место наблюдения;
- предмет наблюдения (определение семейства, рода или вида организма; если наблюдатель самостоятельно не способен определить их, то ему может помочь экспертное сообщество);

– доказательство наблюдения в виде фото- или аудиофакта

Таким образом, каждое наблюдение обладает местом, временем и подтверждённым фотофактом и в дальнейшем может быть использовано научным сообществом в исследовательской работе, например при мониторинге краснокнижных видов или видов, которые впервые зарегистрированы в исследуемой местности.

Также любой натуралист может принять участие

в мировых соревнованиях по фотофиксации биоразнообразия, например в соревновании по фиксации биоразнообразия между городами или в «Большом годе» (соревнования по фиксации разнообразия орнитофауны России, проводимые при поддержке Союза охраны птиц России), а также познакомиться с любителями природы со всего мира.

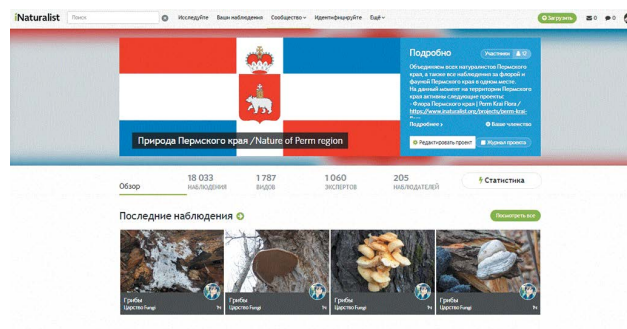
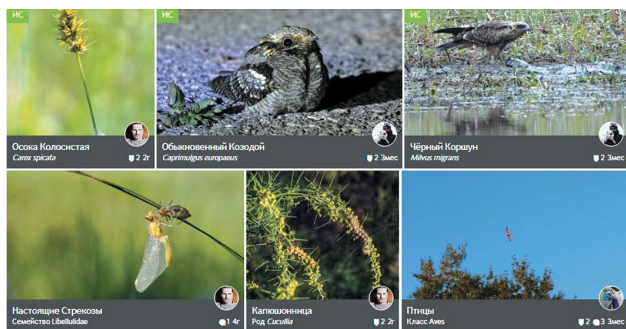
Кроме того, любой желающий может создать свой проект по наблюдению как за отдельной группой живых организмов, так и за определённой территорией. Предметом наблюдения могут быть долина малой реки, пришкольный участок, территория города или особо охраняемая природная территория, в которых автоматически будут отражаться все сделанные натуралистами наблюдения выбранного организма или местности.

На сегодняшний момент в фотофиксации биоразнообразия Пермского края поучаствовало более 200 человек, которые загрузили на платформу около 18000 наблюдений, состоящих из более чем 1700 видов представителей флоры и фауны. 50 % загружаемых фотографий приходится на растения, 27 % – на насекомых, 10 % – на птиц, а оставшиеся – на остальные группы живых организмов.


Сейчас на территории Пермского края активны следующие проекты, к которым может присоединиться любой желающий:

- «Природа Пермского края» (информация о всех наблюдениях флоры и фауны Пермского края): <https://www.inaturalist.org/projects/priroda-permskogo-kraya-nature-of-perm-region>;
- «Флора Пермского края» (PermKraiFlora): <https://www.inaturalist.org/projects/perm-krai-flora>;
- «Птицы Пермского края»: <https://www.inaturalist.org/projects/ptitsy-permskogo-kraya-birds-of-perm>;
- «Грибы Пермского края» (Funga of Perm Krai): <https://www.inaturalist.org/projects/funga-of-perm-krai>;
- «Чешуекрылые (бабочки) Пермского края» (Lepidoptera of Perm` territory. Russia): <https://www.inaturalist.org/projects/lepidoptera-of-perm-territory-russia>.

Данные проекты позволяют всем желающим стать частью больших сообществ любителей Пермской природы и внести посильный вклад в исследование природы Пермского края и её сохранение.







РАЗДЕЛ 6.

**ПРОМЫШЛЕННАЯ ЭКОЛОГИЯ**

## 6.1 «РАЗДЕЛЯЮ СЕРДЦЕМ»: ОПЫТ ОРГАНИЗАЦИИ ПУНКТОВ ПРИЁМА ВТОРСЫРЬЯ КОМПАНИЕЙ «БУМАТИКА»



**КОНДРАТЬЕВА А. П.,**  
координатор проекта  
«Разделяю сердцем»  
(«Буматика»)

В ноябре 2018 года компания «Буматика» открыла в Перми, Краснокамске и Добрянке 8 пунктов приёма вторсырья. По замыслу компании пункты должны были дать населению возможность полноценно разделять и сдавать на переработку отходы. В Перми и городах края на тот момент существовали и другие пункты приёма вторсырья, но они были ориентированы прежде всего на работу с юридическими лицами. Чаще всего пункты представляли собой малопривлекательные оптовые базы или подвальные помещения, которые принимали лишь отдельные фракции отходов. Такие пункты были неудобны для населения, хотя в Перми и краевых городах у некоторой части горожан уже был сформирован запрос на полноценный отдельный сбор отходов. Именно для удовлетворения такого запроса и был реализован проект «Разделяю сердцем».



Чтобы изменить имидж пунктов вторсырья к лучшему (часто они воспринимались как малопривлекательные и небезопасные места), «Буматика» привлекла к их оформлению уличного художника Александра Жунёва, который создал яркий и привлекающий внимание дизайн. Также было важно разместить пункты как можно ближе к населению, поэтому компания искала места с хорошей проходимостью в каждом районе города Перми. В результате удалось открыть по одному пункту в Свердловском, Мотовилихинском, Индустриальном, Дзержинском и Кировском районах.

При формировании ассортимента принимаемого вторсырья компания ориентировалась не только на свои потребности и возможности, но и на перечень отходов, которые образуются в быту у среднестатистического горожанина. «Буматика» хотела, чтобы у населения была возможность сдать максимальное количество отходов в одном месте. Как показывает практика,

люди неохотно разделяют отходы, если им приходится сдавать их в несколько разных мест. На сегодняшний день в пункты «Разделяю сердцем» можно сдать около 20 наименований отходов, в том числе макулатуру, стекло, несколько видов пластика, консервные и алюминиевые банки, мелкую бытовую технику и автомобильные покрышки. За два года перечень принимаемого вторсырья значительно расширился как за счёт появления новых перерабатывающих мощностей у компании, так и за счёт привлечения партнёров. С недавнего времени партнёром пунктов «Разделяю сердцем» стал проект «Нафталин», занимающийся сбором ветоши. У пунктов приёма вторсырья будут установлены контейнеры для сбора ветоши.

Компания «Буматика» старалась сделать пункты привлекательными для разных слоев населения. Так, для некоторых пользователей стимулом для отдельного сбора отходов является вознаграждение, и пункты дают им возможность сдать вторсырье платно. Чаще всего такой возможностью пользуются посетители пунктов в Краснокамске и Добрянке, люди старшего возраста, малоимущие и подростки.

В Перми значительная часть пользователей имеет неденежную мотивацию, разделяя отходы ради сохранения ресурсов и чистоты окружающей среды. Для укрепления имиджа пунктов и создания дополнительной мотивации у этого слоя населения весной 2019 года в пунктах была запущена благотворительная акция «Добрые сердца». С тех пор пользователи пунктов могут направить вознаграждение за сданные отходы подопечным акции: фонду «Дедморозим», приюту для кошек «Матроскин» и приюту для собак «Доброе сердце». У акции хоть и небольшое, но стабильное количество участников – чуть больше 30 человек в месяц, которые перечисляют ежемесячно на нужды подопечных в общей сложности около 1000 рублей.

Чтобы привлечь к отдельному сбору отходов новичков и людей с невысокой мотивацией, полгода назад компания разрешила сдавать отходы «одним мешком», то есть без детальной сортировки. Это экономит пользователям время и место, потому что избавляет их от необходимости сортировать и хранить вторсырье в нескольких пакетах или контейнерах. Также это соответствует общей стратегии по внедрению отдельного сбора отходов в крае, которая предполагает сортировку отходов на два потока: сухие и мокрые отходы (или перерабатываемые и неперерабатываемые).



Повышать вовлечённость в раздельный сбор отходов помогают и краткосрочные акции. Например, весной 2019 года в пунктах была опробована система неденежного стимулирования, когда за сданное вторсырьё (от 5 км) пользователь пунктов получал экокоины. Потом он мог обменять экокоины на экотовары, предоставленные партнёрами акции, например на многоразовую сумку или экомешочки для покупки овощей и фруктов в свою тару. Весной 2020 года прошла акция «Антиспам», в рамках которой желающие могли получить в пунктах наклейку на почтовый ящик с просьбой не бросать в него непрошеную рекламу. Такие акции также использовались как информационный повод и позволяли напомнить о существовании пунктов в СМИ.

Важным аспектом работы пунктов является их информационное сопровождение. С момента своего запуска проект «Разделяю сердцем» активно занимается просветительской деятельностью, формируя в Перми и крае запрос на раздельный сбор отходов. В качестве бюджетного инструмента для продвижения пунктов были выбраны социальные сети. Для целей проекта были созданы сообщества во «ВКонтакте», «Инстаграме», «Фейсбуке» и «Телеграме». На сегодняшний день общее число подписчиков в сообществах «Разделяю сердцем» составляет более 7,5 тысяч, причём рост аудитории достигнут исключительно естественным путем, без платной рекламы. Подавляющее большинство подписчиков – активные или потенциальные пользователи пунктов. В сообществах регулярно публикуются посты о важности раздельного сбора отходов, правилах их сортировки, советы по экологичному образу жизни и новости проекта.

Помимо сообществ в социальных сетях, для информирования о работе пунктов действует горячая

линия. Ежемесячно на неё поступает 170–180 звонков с вопросами о работе пунктов и правилах раздельного сбора отходов. Для приращения аудитории представители проекта также выступают с лекциями о раздельном сборе отходов на городских фестивалях и других мероприятиях.

Чтобы сделать раздельный сбор отходов доступным и удобным для максимального числа людей, в октябре 2020 года компания «Буматика» запустила приложение с одноимённым названием. Приложение позволяет заказать вывоз раздельно собранных отходов и ориентировано на тех, у кого нет возможности самим привозить вторсырьё в пункты, а также тех, кто хочет разделять отходы с комфортом. Если вес отходов меньше 50 кг, их вывоз будет платным и обойдётся пользователю в 200 рублей. Если пользователь накопит от 50 до 100 кг, их вывоз будет бесплатным, а при весе отходов более 100 кг компания заплатит за каждый сданный килограмм вторсырья.

Пункты приёма вторсырья играют важную роль в вовлечении отходов в оборот, особенно в условиях неразвитой придомовой инфраструктуры для раздельного сбора отходов. Как показывают лучшие мировые практики, в дальнейшем по мере развития придомовой инфраструктуры такие пункты могут её дополнять. Их можно перепрофилировать для сбора тех отходов, которые не принимаются через придомовые контейнерные площадки, например, трудноперерабатываемых видов пластика (пластиковые пакеты и упаковка), бытовой техники, опасных отходов (антифриз, моторное масло, автопокрышки), строительного и крупногабаритного мусора. В сельской местности и небольших поселениях такие пункты могут быть единственной возможностью организации раздельного сбора отходов.

## 6.2 СОВЕРШИЛИ ЭНЕРГОПРОРЫВ: КАК «ЛУКОЙЛ-ПЕРМНЕФТЕОРГСИНТЕЗ» СТОИТ НА СТРАЖЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ



**МАРТЫНЮК В. В.,**  
помощник генерального директора  
по связям с общественностью  
ООО «ЛУКОЙЛ-  
Пермнефтеоргсинтез»

ООО «ЛУКОЙЛ-Пермнефтеоргсинтез» считает экологию своей приоритетной деятельностью и вкладывает крупные инвестиции в охрану окружающей среды, а также проводит знаковые экологические мероприятия, которые вызывают широкий общественный резонанс.

За три года объёмы переработки сырья увеличились более чем на 1 млн. т.

Выбросы в атмосферу сокращены на 11 %.

Инвестиции в природоохранную деятельность за последние 10 лет – 11 млрд. рублей.

Инвестиции в 2019 году – 1 млрд. рублей.

Кроме строительства и модернизации объектов, на предприятии запланированы и проводятся все ежегодные экологические мероприятия: общественный контроль, экологический мониторинг, конкурс школьных экологических проектов «Пермь – мастерская будущего» и другие.

В 2019 году «ЛУКОЙЛ-Пермнефтеоргсинтез» реализовал значимый инвестпроект «Новый экологический пост». Его задача – измерять чистоту атмосферного воздуха и направлять результаты ответственным службам предприятия. Более того, при необходимости замеры предоставляют надзорным органам.

**«Мы уже давно выпускаем экологически чистое топливо и всегда нацелены на снижение воздействия топлива на окружающую среду. Потому что мы живем в этом же регионе и для нас это очень важ-**

но. В 2019 году мы завершили строительство, провели пусконаладочные работы экологического поста. Мониторинг проводится в автоматическом режиме. Он работает круглосуточно и круглогодично, и все показания по содержанию загрязняющих веществ мы видим в режиме онлайн. После настройки оборудования новый пост был передан в эксплуатацию в центральную заводскую лабораторию и стал ещё одним современным инструментом, позволяющим заводу контролировать состояние атмосферного воздуха. Объект прошёл опытно-промышленную эксплуатацию и работает в штатном режиме», – рассказывает главный эколог предприятия Дмитрий Пастухов.

Система экологического мониторинга на предприятии развивается. Завершено возведение второго автоматического поста мониторинга качества атмосферного воздуха.

### ЭНЕРГОПРОРЫВ

О проблеме глобального потепления сейчас знают даже дети. Его основная причина – чрезмерный

выброс углекислого газа в атмосферу. «ЛУКОЙЛ-Пермнефтеоргсинтез» взял и этот вопрос под контроль. Пермские нефтепереработчики намерены сократить выбросы CO<sub>2</sub> за счёт мероприятий по повышению энергоэффективности.

В начале 2020 года на предприятии создали рабочую группу, которая разрабатывает и внедряет мероприятия для снижения потребления энергии. Одна из таких программ позволяет повысить эффективность нефтеперерабатывающих предприятий компании «ЛУКОЙЛ» и сократить выбросы CO<sub>2</sub> завода примерно на 20 %. Так компания не только экономит на потреблении энергоресурсов и уменьшает плату за выбросы CO<sub>2</sub>, но и делает воздух Осенцовского промузла в Пермском крае чище.

**«Наше развитие немислимо без учёта экологического вектора. Система мониторинга продолжит совершенствоваться и, безусловно, будет способствовать нашей эффективной работе, потому что эффективность сегодня – это не только рентабельность, но и безопасность»**, – подчеркнул генеральный директор предприятия Сергей Андронов.



Сергей Андронов - генеральный директор ООО «ЛУКОЙЛ-Пермнефтеоргсинтез»



## 6.3 ЦВЕТ ГОРОДА. КТО УКРАШАЕТ ПЕРМЬ ЦВЕТАМИ, ЧИСТИТ ОСТАНОВКИ И СПАСАЕТ РЕКИ



**ШНАЙДЕР М. Н.,**  
журналист «АиФ – Прикамье»

### УМНАЯ МОДА

Добрые, милые и неравнодушные к окружающей среде пермяки живут в каждом микрорайоне Перми. Благодаря дворовым активистам с каждым годом всё

больше придомовых территорий превращается в зелёные оазисы. А пермяки всё активнее вовлекаются в зелёное движение. В Перми набирают популярность сортировка и отдельный сбор мусора, очистка долин малых рек, создание комфортной природной среды для птиц и насекомых, живущих в городском пространстве.

Современный термин «умное потребление» становится всё популярней. Среди ответственных пермяков уже считается дурным тоном не убирать за собакой органику во время прогулок, пользоваться одноразовыми упаковочными пакетами и стаканчиками для напитков. Сегодня вообще всё одноразовое выходит из моды. В том числе – потребительское отношение к природе. Философию бережного потребления активно поддерживают и развивают пермские промышленные гиганты. Яркий пример бе-

режного отношения к окружающей среде – деятельность компании «ЛУКОЙЛ».

Инвестиции только одного предприятия из группы компаний в Перми, «ЛУКОЙЛ-Пермнефтеоргсинтез», в природоохранную деятельность за последние 10 лет составили 11 млрд. рублей. Деньги идут не только на строительство и модернизацию объектов, но и на проведение ежегодных экологических событий. Одно из знаковых – открытый конкурс экологических проектов «Пермь – мастерская будущего». Он проходит с 2007 года по инициативе «ЛУКОЙЛа». Это масштабный проект по воспитанию нового поколения экозащитников – таких маленьких принцев, которые готовы терпеливо ухаживать, поливать, пропалывать и охранять от вредителей и сорняков свою любимую розу – город Пермь. Идеи на конкурс ребята с наставниками присылают самые разные. Один из интересных проектов, направленных на рассмотрение жюри, – создание студии документального кино. Эта идея родилась в школе «ЭнергоПолис», которая находится в микрорайоне Парковый.

### ДЕНЬ РЕЧКИ

«Почему киностудия? Мы заметили, что дети на переменах активно снимают видео, показывают ролики друг другу. Но для того чтобы снимать кино, им не хватает знаний. Для ребят было открытием, что для съёмки фильма нужно сначала написать сценарий. Мы решили, что будет здорово, если в школе появится киностудия, куда будет возможность приглашать гостей», – говорит о проекте его куратор, краевед, преподаватель школы «ЭнергоПолис» Светлана Карсканова.

Название студии выбрали оригинальное – «Окно». Впрочем, этому есть вполне логичное объяснение.

«Случилось так, что мы достаточно долгое время были заперты в своих квартирах. И режим самоизоляции сыграл свою роль в выборе названия киностудии. Мы все смотрим в окно и видим своё. У каждого своё окно, и это окно – наш проводник во внешний мир. Оказалось, что у детей нашей школы большое количество окон выходит на реку Мулянка. Они видят, как весной по берегам вытаивает мусор, как река разливаётся, потом входит в своё привычное русло. У детей возникают вопросы: “А почему так много мусора? А кто в реке живёт? А почему она разливаётся?” Так и возник проект создать документальный фильм о речке Мулянке. Снять день из жизни реки», – поясняет куратор.

Перед съёмками ребят ждёт целый ряд встреч и мастер-классов с биологами, экологами, пермскими кинематографистами. И кто знает, может, среди выпускников школьной киностудии вырастет достойная смена известным пермским кинематографистам?

### ГОВОРIT ЕНОТ

Енот на остановке? Почему нет? Особенно если он призывает не мусорить. Но какое дело еноту до пермских остановок? Во-первых, он чистюля. Не зря этого зверька зовут «енот-полоскун». А во-вторых,

этот милаха так очаровал авторов программы «Остановки. Всё культурно» (выпускников городской проектной школы «Кадры будущего для регионов»), что именно его юные экологи решили сделать символом своего проекта.

«Учёные МГУ присвоили Перми статус самого “зелёного” города страны. Площадь городского озеленения составляет 73 %. На втором месте стоит Москва: в городе 66 % озеленения. Вроде, пермякам нужно радоваться, но ведь экологическое благополучие зависит не только от количества парков и городских клумб. Мы хотим привлечь внимание к такой проблеме, как неухоженные автобусные остановки. И решили сделать это с помощью симпатичных наклеек с изображением енотов», – рассказал тьютор программы «Остановки. Всё культурно», студент 3 курса факультета химических технологий, промышленной экологии и биотехнологий ПНИПУ Никита Кифель.

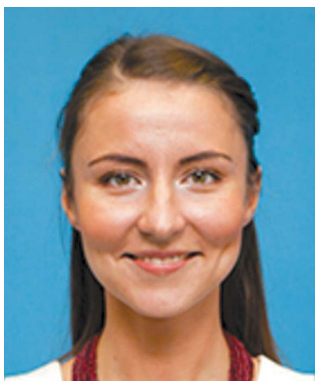
В марте 2020 года остановку на улице Макаренко украсили забавные зверьки, которые в лапках держали плакаты-просьбы: «Друг, не мусори!» Но прежде чем поселить енотов на остановке, волонтеры её очистили от рекламных объявлений, мусора и граффити. Пассажирам городского транспорта пришлось по душе. Иначе как объяснить то, что с марта на остановке не было замечено ни набегов расклейщиков рекламы, ни вандалов? «Енотики работают», – с удовлетворением отмечают их создатели. Почему бы не попробовать увеличить количество остановок, которые охраняют зверьки-полоскуны? Команда проекта «Остановки. Всё культурно» подала заявку на конкурс «Пермь – мастерская будущего». Ребята считают, что поддержка нефтяников позволит разовую акцию превратить в интересную городскую историю. Возможно, изюминку оценят и приезжие, и в разных городах России на остановках поселятся еноты-чистюли.

### ЧИСТАЯ ИСТОРИЯ

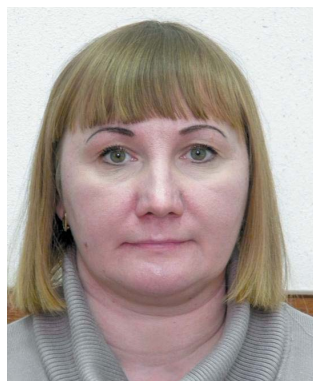
«Конкурс «Пермь – мастерская будущего» отличается от многих других тем, что здесь не просто принимают заявки и выбирают победителей. Здесь в формате творческих встреч с экспертами учат детей искать, а главное – воплощать свои идеи в жизнь», – считает заместитель председателя Пермского краевого отделения Всероссийского общества охраны природы, известный пермский экоактивист Юлия Хохлова.

Не все могут сгенерировать проект за такое короткое время, но даже если идея родилась, во время установочных занятий с экспертами становится понятно, чем она выделяется в поле уже существующих проектов, кто может стать партнёром при реализации идеи. С поддержкой предприятия «ЛУКОЙЛ-Пермнефтеоргсинтез» достаточно много команд продолжают проекты из года в год. Это как помогает самой Перми, так и способствует воспитанию ответственного за свои поступки поколения», – добавляет Юлия.

## 6.4 РЕАЛИЗАЦИЯ ПРИРОДООХРАННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПАО «РУСГИДРО» – «КАМСКАЯ ГЭС»



**ПОНОМАРЁВА О. В.,**  
специалист по связям  
с общественностью филиала  
ПАО «РусГидро» – «Камская ГЭС»



**ВОЛКОВА О. Н.,**  
инженер по охране  
окружающей среды филиала  
ПАО «РусГидро» – «Камская ГЭС»

Филиал ПАО «РусГидро» – «Камская ГЭС» входит в группу «РусГидро», являющуюся одним из крупнейших российских энергетических холдингов, а также лидером в производстве электроэнергии на основе возобновляемых источников.

Деятельность группы «РусГидро» в области строительства и эксплуатации энергетических объектов требует соотнесения с глобальными проблемами использования природных ресурсов и состоянием экологической безопасности страны. В связи с этим вопросы смягчения возможных негативных воздействий приобретают для группы особое значение. Экологическая политика определяет основные принципы, задачи и приоритеты деятельности «РусГидро» в области охраны окружающей среды и природопользования, которыми компания руководствуется в процессе принятия решений и формировании программы реализации экологической политики.

В рамках реализации экологической политики филиалом ПАО «РусГидро» – «Камская ГЭС» ежегодно разрабатывается план природоохранных мероприятий. В 2019 году проведён ряд мероприятий, направленных на обеспечение безопасности гидротехнических сооружений, снижение экологических

рисков: замена частей пазов затворов водослива, установка узла учёта сброса ливневых сточных вод, ремонт бетона поверхности водослива ВГЭС и водосливной плотины, ремонт магистрального, отводящего каналов и пойменной плотины, расчистка каналов и дренажных систем плотин и примыкающих сооружений, текущий ремонт водосливной плотины (устранение протечек, ремонт производственно-ливневой канализации). К настоящему моменту все 23 гидроагрегата ГЭС заменены на агрегаты с рабочими колёсами, исключаящими протечки масла в реку. Регулярно проводится мониторинг водных объектов, оценка влияния водопользования на водные объекты, получение информации о качестве сбрасываемых стоков.

В полном объёме выполняются мероприятия, направленные на соблюдение специального режима хозяйственной деятельности в водоохранной зоне Камского и Воткинского водохранилищ.

Важнейшим приоритетом деятельности ПАО «РусГидро» является высокая экологическая ответственность. В компании реализуется благотворительная программа, в рамках которой проводятся масштабные социальные, гуманитарные, просвети-



Проверка состояния дренажных систем, агрегатных и межагрегатных помещений



Участники экологической акции «ОБЕРЕГАЙ»

тельные мероприятия в сфере экологии в регионах присутствия. Формирование экологической культуры, пропаганда бережного отношения к окружающей среде, привлечение общественности к решению экологических вопросов – эти и другие задачи решаются в рамках реализации «Зелёной программы» филиала ПАО «РусГидро» – «Камская ГЭС». В рамках экодвижения проводятся акции, слёты, лекции и экскурсии, исследования, творческие конкурсы. Сегодня почти в



Экологическая тропа Тайны реки Гайвы

каждой школе района действуют экологические отряды. Именно они становятся главной движущей силой экологических мероприятий в Орджоникидзевском районе города Перми.

Одна из самых масштабных и любимых акций среди школьников и студентов – «ОБЕРЕГАЙ». Эта акция федерального уровня нацелена на воспитание у молодёжи заботливого отношения к водоёмам и прибрежным территориям. Её результат – это тонны вывезенного мусора, благоустройство пляжей и набережных при участии детей, подростков и взрослых, прошедших школу бережного отношения к природе и гражданской ответственности.

В 2019 году эта акция получила продолжение и развитие в виде строительства экологической тропы в районе долины реки Гайва. Тропа получила название «Тайны реки Гайвы» и стала излюбленным местом отдыха и научно-практической деятельности.

В последние годы оправданно повышается внимание к проблемам экологии и поддержания гармонии в природе. В рамках благотворительной деятельности Камская ГЭС ежегодно выделяет финансирование на поддержку некоммерческих организаций, региональных отделений общероссийских общественных организаций, чья деятельность направлена на сохранение природы и организации природоохранных акций.



Камская ГЭС

## 6.5 ОТХОДЫ – В ДОХОДЫ!



**ШЕПЕЛОВА Н. В.,**  
инженер-эколог  
АО «Новомет-Пермь»

На современном этапе всё большее развитие получают технологии по переработке и повторному использованию отходов. Отходы, в свою очередь, становятся уже не извечной проблемой, а ценным ресурсом и возможным источником доходов предприятия.

АО «Новомет-Пермь» активно отслеживает все последние экологические веяния и законодательные требования, связанные с обращением с отходами, и активно внедряет систему глубокой сортировки отходов.

«Но что даёт отдельный сбор мусора? И для чего вообще сортировать отходы?» – вот вопрос, который возникает у многих. Раздельный сбор мусора необходим для того, чтобы из всех отходов предприятия выделять полезные материалы, годные для переработки и повторного использования. При этом перерабатываемые отходы могут составлять более половины всего мусора!

Сортировка отходов на раннем этапе – до того, как они отправятся на полигоны отходов – решает несколько задач:

- сокращает общее количество мусора на планете;
- снижает количество потребляемых природных

- ресурсов за счёт повторного применения сырья;
- способствует улучшению экологической ситуации;
- уменьшает затраты на вторичную переработку.

Предметом гордости АО «Новомет-Пермь» является внедрённая система раздельного накопления отходов, которая позволяет направлять на повторное использование отходы стекла, бумаги, отработанные масла и растворители, полимерные и древесные отходы и отходы металлов. Тем самым сокращаются общие объёмы отходов предприятия, поступающих на полигоны для захоронения. Так, например, за ушедший 2019 год целых 70 % образованных отходов было направлено на повторное использование! А за 1 полугодие текущего года уже 47 % отходов использовались повторно. Мы надеемся и к концу этого года достичь рекордных показателей.

Нельзя не отметить результаты эксплуатации установок по переработке жидких отходов VACUDEST, благодаря применению которой было переработано до состояния технической воды более 300 т жидких отходов за 1 полугодие 2020 года и более 800 тонн за прошедший 2019 год.

Но важно отметить, пожалуй, самый главный элемент системы раздельного накопления отходов – ответственный подход сотрудников предприятия ко всем новым требованиям в части обращения с отходами. Такое осознанное и рациональное отношение каждого формирует общий результат, достойный похвалы!

Уже становится очевидна сложившаяся на нашем предприятии тенденция комплексного подхода к использованию ресурсов. И какие бы коррективы и сложности ни вносила современная действительность, мы уже взяли уверенный курс на экологичное развитие и продолжим следовать ему, несмотря ни на что!

## 6.6 СИСТЕМА «СИБУР-ХИМПРОМА» БЫЛА ГОТОВА К КАРАНТИНУ



**ЛУНЬКОВА М. Г.,**  
начальник отдела экологии  
АО «Сибур-Химпром»

2020 год внёс много сюрпризов в нашу жизнь и открыл преимущества ранее созданных процессов. Пермское предприятие «СИБУРА» имеет непрерывный производственный цикл работы, поэтому схема управления и контроля за всеми параметрами должна иметь высокую устойчивость и максимально исключать че-

ловеческий фактор. При организации наблюдения за окружающей средой мы также следовали этому принципу и в таком режиме наблюдаем за качеством воздуха в промышленном узле Осенцы с 2014 года.

Эта возможность обеспечивается двумя стационарными постами контроля качества атмосферного воздуха.

В период карантина мы смогли оценить преимущества работы этой системы:

- исключение человеческого фактора, оборудование работает в автономном режиме;
- отсутствие возможности корректировки результатов;
- постоянство измерений вне зависимости от погодных факторов или наличия постоянного источника электроэнергии;
- доступность информации и оперативность её получения.

Один пост «СИБУРА» расположен внутри промыш-



ленного узла Осенцы, второй – в населённом пункте Субботино (теперь это г. Пермь, ул. 4-я Субботинская). Расположение постов ориентировано на город Пермь по преобладающему направлению ветра: юг, юго-запад.

В 2018 году стационарный пост в Субботино прошёл все необходимые процедуры регистрации и был включён в государственную систему мониторинга атмосферного воздуха Росгидромета по РФ.

Это единственный пост в Пермском крае, принадлежащий промышленному предприятию, информация с которого предоставляется в государственный фонд.

В целом система автоматического мониторинга атмосферного воздуха работает в режиме 24/7/365. Результаты этих наблюдений специалисты пермского предприятия «СИБУРа» наблюдают на рабочих местах.

Оперативность получения данных в любое время суток важна как для нашего предприятия, так и для оценки ситуации надзорными органами города Перми. Информация передаётся им по запросам.

Накопленная серьёзная статистическая база позволяет делать выводы об очень незначительном уровне воздействия промышленных предприятий на атмосферу города.

В 2019 году оборудованием на стационарных постах было выдано 26280 результатов по каждому из 14 измеряемых веществ.

За 9 месяцев 2020 года получено 19748 результатов, нарушений нормативов не зафиксировано.

При помощи передвижной экологической лаборатории в 4 точках на границе санитарно-защитной зоны предприятия в 2019 году было выполнено 10079 измерений, за период с начала 2020-го – 7786 измерений.

Мы оцениваем качество воздуха не только в направлении города, но и в самом городе Перми, с 2015 года при помощи передвижной лаборатории «СИБУРа» проводим замеры на особо охраняемых природных территориях (ООПТ) – в Андроновском и Черняевском лесу.

Пробы атмосферного воздуха отбираются еже-

годно 1 раз в месяц с апреля по октябрь на следующие вещества: углеводороды, метан, бензол, толуол, этилбензол, стирол, ксилолы, углерод оксид, азота диоксид, азота оксид, аммиак, серы диоксид, взвешенные вещества.

На протяжении всего периода замеров значения концентраций загрязняющих веществ оказываются значительно ниже предельно допустимых (ПДКм.р.). Защитная функция территорий ООПТ подтверждается результатами натурных замеров уже за весь период исследований. В 2019 году было выполнено 685 измерений. В 2020 году проведено 590 измерений.

В прошлом году впервые мы провели такие замеры в публичном формате. В этом году замеры не прекращались, в том числе в период карантина. Нарушений не было выявлено.

Для управления сточными водами и снижения нагрузки на городские очистные сооружения и на коммунальную канализацию города Перми, а значит и на реку Кама, в 2018 году были запущены в эксплуатацию современные биологические очистные сооружения сточных вод. За последние 10 лет это первые вновь построенные очистные сооружения в Пермском крае.

Запуск биологических очистных сооружений позволил нашему предприятию в 12 раз снизить количество находящихся в воде органических веществ.

Современные очистные сооружения отличаются компактностью и автоматизацией. Общий объём очищенных сточных вод – 3 млн. куб. м в год – столько чистой воды потребляет, к примеру, город Добрянка.

Если вернуться к ситуации периода действия карантинных мер, то в связи с этим в «СИБУРе» в Перми практически ничего не пришлось перестраивать. Все производства работали в нормальном режиме, поэтому качество сточных вод было стабильным и оптимальным.

Сменный коллектив очистных сооружений имеет высокий профессиональный уровень. Они не только управляют технологическим процессом, но и еже-



Мобильная лаборатория «СИБУРа»



Участники экологической акции ОБЕРЕГАЙ

## ПРОМЫШЛЕННАЯ ЭКОЛОГИЯ

сменно через стекло микроскопа наблюдают за нашими невидимыми бойцами за чистоту – 20 видами микроорганизмов. Такая практика позволяет устанавливать тонкие настройки параметров режимов очистки и поддерживать стабильно хорошие условия жизни для микромира.

Пожалуй, отличием этого периода стало только изменение формата общения и взаимодействия с персоналом. Благодаря тому, что в «СИБУРе» цифровая трансформация активно идёт уже несколько лет, нам в короткие сроки удалось перестроить режим взаимодействия с очного на дистанционный, сохранив все бизнес-процессы. Он включал удалённые рабочие места, защищённый мобильный офис, электронный документооборот, цифровые наряд-допуски, применение «удалённого эксперта AR», общение



Очистные сооружения «СИБУРа»

сотрудников внутри команды и с партнёрами через современные коммуникационные сервисы.

При этом инструментальные измерения потоков сточных вод как на производствах, так и на очистных сооружениях, на выходе в городской коллектор проводились в плановом порядке.

С начала этого года по очистным сооружениям было проведено 18243 измерения. В 2019 году – 23307 измерений, а всего по сточным водам – 47644 измерений силами лаборатории «Сибур-Химпрома».

Все направления – атмосфера, стоки, отходы – включены в постоянную плановую работу по снижению воздействия на окружающую среду. Этапы этой работы тесно переплетаются с технологией. Инициативы «СИБУРа» по повышению энергоэффективности подразделений также являются неотъемлемой частью природоохранных мероприятий пермского предприятия.

Эпидемиологическая обстановка 2020 года создала новые условия для функционирования бизнеса, работы и жизни людей. Деятельность коллектива и устойчивость созданных систем контроля, отслеживания, визуализации показали готовность к работе в новом режиме пермского предприятия «СИБУРа» в период действия карантинных мер. Это было достигнуто за счёт высокого уровня развития информационных и цифровых технологий компании. В фокусе внимания «СИБУРа» – дальнейшее внедрение цифровых продуктов на своих производствах, позволяющих видеть технологию онлайн, безопасно и эффективно управлять процессами, строить прогнозы с высоким уровнем точности.



Современные очистные сооружения с блоком биологической очистки сточных вод



Очистные сооружения «СИБУРА»

## 6.7 «ПЕРМСКИЕ МОТОРЫ»: ЭКОЛОГИЯ В ПРИОРИТЕТЕ



**ТАРБАЕВ Д. Д.,**  
главный эколог-начальник  
управления промышленной  
безопасности и охраны труда  
АО «ОДК-Пермские моторы»

Крупнейшее промышленное предприятие АО «ОДК-Пермские моторы», производитель газотурбинных двигателей для авиационной промышленности и нефтегазового комплекса России, ответственно относится к экологической безопасности не только на территории завода, но и за его пределами.

Предприятие имеет полный цикл производства – от цветного литья до сборки готовых изделий и испытаний. Поэтому его сотрудникам постоянно приходится решать вопросы, связанные с охраной окружающей среды. Традиционно работа ведётся в трёх направлениях: охрана атмосферного воздуха, охрана водного бассейна и деятельность в области обращения с производственными отходами.

АО «ОДК-ПМ» расположено практически в центре города. Поэтому его управление промышленной безопасности, охраны труда и экологии активно занимается совершенствованием и заменой пылегазоочистного оборудования в цехах и подразделениях. Так, в 2019–2020 годах были существенно сокращены выбросы вредных веществ в атмосферу на некоторых

источниках. Проводимый ежегодно с привлечением аккредитованных центров контроль эффективности работы установок очистки воздуха показал, что средняя степень очистки воздуха на источниках загрязнения составляет более 80 %. На производственной площадке сейчас работает более 50 единиц таких установок, в том числе производства ведущих европейских компаний. Наряду с этим для обеспечения безопасности жителей близлежащих жилых домов производится анализ состояния воздуха на границе санитарно-защитной зоны производственной площадки.

Реализуя принципы политики в области охраны окружающей среды, установленной головной организацией – объединённой двигателестроительной корпорацией, «ОДК-ПМ» в настоящее время имеет полный комплект разрешительной природоохранной документации, согласованной со всеми надзорными органами. Охрана водного бассейна – одна из приоритетных задач экологической деятельности. В пользовании завода находятся три водных объекта нашего города. Это малые реки, откуда осуществляется забор воды на производственные нужды и сброс сточных и поверхностных вод.

В течение двух лет на заводе реализуется проект отдельного сбора отработанных растворов. В результате даже минимальные объёмы растворов, используемых в технологическом процессе, передаются на обезвреживание и утилизацию в лицензированной компании. Так, ежегодно утилизируется более 600 т отработанных растворов.

Для поддержания чистоты малых рек сотрудники АО «ОДК-ПМ» регулярно участвуют в городских

акциях по уборке их долин. Так, в 2018–2019 годах силами завода очищено русло и водоохранная зона реки Данилихи на участках в районе ул. Яблочкова и ул. Моторостроителей. Также была проведена акция по очистке небольшого участка ООПТ «Липовая гора» совместно с представителями Пермского городского лесничества. По итогам акций по уборке природных территорий на полигон ввезено несколько тонн бытового мусора, оставленного жителями.

Нельзя не сказать о реализации в 2019–2020 годах ещё одного значимого для предприятия проекта. Речь идёт о раздельном сборе полезных фракций отходов, таких как макулатура, картон, ПЭТ-пластик, упаковочная бумага и полиэтиленовая плёнка. Сегодня на территории завода в цехах и подразделениях установлено около 50 контейнеров для сбора бумаги. Это позволило уже в 2019 году передать на переработку 33,5 т макулатуры (и сохранить 500 деревьев!). Совместно с подрядной организацией на всей территории промплощадки АО «ОДК-ПМ» были установлены специальные сетки-контейнеры для сбора пластика, плёнки, картона и упаковочной бумаги. Все

собранные в них отходы направлены на переработку и вторичное использование.

Всего за 2019–2020 годы АО «ОДК-ПМ» направило на переработку 102 т картона, 66 т упаковочной бумаги и более 3 т полиэтиленовой плёнки и ПЭТ-пластика. Отдельно нужно сказать и о ставшем уже популярным в городе направлении – сборе отработанных батареек и других элементов питания. На предприятии были размещены точки централизованного сбора, что позволило получить хороший результат: за два года на обезвреживание было отправлено 120 кг использованных батареек.

Сегодня «ОДК-ПМ» ставит перед собой довольно амбициозные цели. Запланировано много серьёзных проектов, в каждом из которых экологии и охране окружающей среды отводится большое внимание. Так, на испытательной станции в посёлке Новые Ляды Свердловского района Перми уже в следующем году начнётся возведение целого комплекса сооружений для испытаний современных авиационных двигателей. В рамках этого проекта в эксплуатацию будут введены современные сооружения очистки воды, обеспечивающие нормативы очистки.

Претерпит изменения и литейное производство «Пермских моторов», основной корпус которого расположен на ул. Героев Хасана. Запланирована модернизация оборудования, где все технические решения продуманы с целью снижения их воздействия на окружающую среду.

Одним из технологических достижений основной производственной площадки АО «ОДК-ПМ» можно назвать расширение центра аддитивных технологий. Изготовление части комплектующих с использованием современных технологий, в том числе 3D-печати, позволит в ближайшее время существенно сократить все виды воздействия на окружающую среду в ходе производства, будь то выбросы в атмосферу, сбросы в водный объект или образование производственных отходов.



## 6.8 САНИТАРНО-ЗАЩИТНЫЕ ЗОНЫ ГОРОДА ПЕРМИ

*Информация подготовлена отделом городской среды, природопользования и организационной работы управления по экологии и природопользованию администрации города Перми*

С 1 января 2022 года определённые в соответствии с требованиями законодательства в области обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения ориентировочные, расчётные (предварительные) санитарно-защитные зоны прекращают существование, а ограничения использования земельных участков в них не действуют. Собственники зданий, сооружений, в отношении которых были определены ориентировочные, расчётные (предварительные) санитарно-защитные зоны, до 1 октября 2021 года обязаны обратиться в органы государственной власти, уполномоченные на принятие решений об установлении санитарно-защитных зон, с заявлениями об установлении санитарно-защитных зон или о прекращении существования ориентировочных, расчётных (предварительных) санитарно-защитных зон с приложением документов, предусмотренных положением о санитарно-защитной зоне.

Решение об установлении, изменении или о прекращении существования санитарно-защитной зоны принимают следующие уполномоченные органы по результатам рассмотрения заявления об установлении, изменении или о прекращении существования санитарно-защитной зоны:

- Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека: в отношении объектов I и II класса опасности в соответствии с классификацией, установленной санитарно-эпидемиологическими требованиями (далее – санитарная классификация), групп объектов, в состав которых входят объекты I и (или) II класса опасности, а также в отношении объектов, не включённых в санитарную классификацию;

- территориальные органы Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека: в отношении объектов III–V класса опасности в соответствии с санитарной классификацией, а также в отношении групп объектов, в состав которых входят объекты III–V класса опасности.

Во исполнение Постановления Правительства РФ от 3 марта 2018 года № 222 «Об утверждении Правил установления санитарно-защитных зон и использования земельных участков, расположенных в

границах санитарно-защитных зон» хозяйствующие субъекты активизировали работу по разработке проектов и установлению санитарно-защитных зон. Наблюдается тенденция к сокращению численности населения, проживающего в пределах санитарно-защитных зон промышленных предприятий, что связано в основном с разработкой проектов по обоснованию сокращения ориентировочных размеров санитарно-защитных зон, а также прекращением деятельности предприятий. В 2019 году органами Роспотребнадзора было выдано 22 решения об установлении санитарно-защитных зон для объектов города Перми, с января по сентябрь 2020 года – 15 решений.

Администрацией города Перми ведётся учёт установленных, изменённых и прекративших существование санитарно-защитных зон. Сведения о границах санитарно-защитных зон хозяйствующих субъектов вносятся в автоматизированную информационную систему обеспечения градостроительной деятельности города Перми (АИСОГД). В 2019 году в АИСОГД внесены сведения о границах санитарно-защитных зон, установленных уполномоченными органами Роспотребнадзора, общей площадью 573 га, в течение трёх кварталов 2020 года – 6250 га.

С целью актуализации сведений об установленных санитарно-защитных зонах вносятся изменения в постановление администрации города Перми от 22 ноября 2005 года № 2735 «Об утверждении перечней и проектов границ общих и индивидуальных санитарно-защитных зон промышленных предприятий и объектов, расположенных на территории города Перми» либо признаются утратившими силу отдельные правовые акты администрации города Перми, которыми ранее утверждены проекты санитарно-защитных зон. Данная работа проводится при наличии решений органов Роспотребнадзора об установлении, изменении или о прекращении существования санитарно-защитных зон. Сведения о санитарно-защитных зонах, прекративших существование, также вносятся в АИСОГД (в 2019 году – 23 санитарно-защитные зоны общей площадью 3612 га, за три квартала 2020 года – 26 санитарно-защитных зон общей площадью 4285 га).

# ЭКОТАКСИ

**Это проект по доставке вторсырья на переработку, органики на вермиферму (вместе с «Территория59») и вещей на благотворительность**



Принимаем 50 видов отходов (обувь, рентген, зубные щётки и карты, все пластики, кроме 7-го и фольгированного, и многое другое), в том числе редкие фракции, которые отвозим в другие города.

Объезжаем разные районы города на электромобиле несколько раз в неделю, забираем отходы прямо из офиса/квартиры или от подъезда.

Участвуем в фестивалях с раздельным сбором мусора, проводим экоуроки.

Отходы принимаем и на складе по адресу: ул. Рязанская, 103а. Всегда один график (объезд правого берега – 1 раз в 2 недели).

## ОРГАНИЗАЦИЯ, ПРЕДОСТАВЛЯЮЩАЯ УСЛУГУ ПО ВЫВОЗУ ВТОРИЧНОГО СЫРЬЯ

НАИМЕНОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ, АДРЕС, ТЕЛЕФОН	ВИД ВТОРИЧНОГО СЫРЬЯ	СТОИМОСТЬ УСЛУГИ	ОСОБЫЕ УСЛОВИЯ
«Экотакси» Г. Пермь, тел.: +7 (963) 014 41 33, сайты: <a href="http://vk.com/ecotaxiperm">http://vk.com/ecotaxiperm</a> <a href="http://recyclemap.ru/perm">http://recyclemap.ru/perm</a>	Картон и макулатура; стекло; пластик со знаком переработки и обозначением 1; пластик со знаком переработки и обозначением 2; жестяные и алюминиевые банки. Одежда и текстильные изделия должны быть в чистом виде. Вторсырьё должно быть очищено от пищи и жидкостей, максимально компактно уложено в большие пакеты или коробки. Общий объем не менее 0,5 куб. м или вес не менее 10 кг	от 100 до 200 руб.	Экотакси осуществляет выезд 1 раз в 2 месяца (в конце месяца) по заявке. Точные даты выезда «Экотакси», а также контакты его координатора анонсируются в новостях группы «Вконтакте» перед выездом. Услуга платная, плата взимается с заявителя.

## ПЕРЕЧЕНЬ ОРГАНИЗАЦИЙ, ОСУЩЕСТВЛЯЮЩИХ ПРИЁМ НА УТИЛИЗАЦИЮ ОТРАБОТАННЫХ АВТОМОБИЛЬНЫХ ШИН И ПОКРЫШЕК НА ТЕРРИТОРИИ ГОРОДА ПЕРМИ

№ П/П	НАИМЕНОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ	КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ	ЦЕНА, РУБ./Т
1	ООО «Буматика»	614070, г. Пермь, ул. А. Гайдара, 86, офис 602, «ЭКОПАРК» Краснокамский район, Оверьятское ГП, в районе д. Мишкино, тел: +7 (342) 270 00 08, email: office@bumatika.ru	Договорная
2	ООО «Завод по переработке и утилизации»	614065, г. Пермь, ул. Промышленная, 123, тел./факс: +7 (342) 254 40 53, email: zavodpu@gmail.com	Договорная
3	ООО «Завод утилизации отходов «Экологические системы»	614107, г. Пермь, ул. Братьев Вагановых, 11а, офис 1, тел.: +7 (342) 291 25 55, +7 (342) 291 27 77, email: ekozavod-sekretar@perm.ru	Договорная

### ПЕРЕЧЕНЬ ОРГАНИЗАЦИЙ, ОСУЩЕСТВЛЯЮЩИХ УСТАНОВКУ КОНТЕЙНЕРОВ ДЛЯ РАЗДЕЛЬНОГО СБОРА ТКО

№ П/П	НАИМЕНОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ	КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ	ВИД УСЛУГИ
1	ООО «Буматика»	Тел.: +7 (342) 270 00 08, +7 (342) 294 21 87, e-mail: office@bumatika.ru	Установка сетчатых контейнеров для сбора пластиковых бутылок, флаконов из-под бытовой химии, алюминиевых банок. Если такой контейнер находится под навесом или крышей, туда можно складировать макулатуру и чистую прозрачную пленку из-под мебели и бытовой техники (стрейч, ПВД, ПНД). Также предлагается установка картонных контейнеров для сбора макулатуры в зданиях (помещениях)
2	ООО «Vtors»	Тел.: +7 (902) 643 90 01	Установка сетчатых контейнеров для сбора пластика
3	БЭФ «Обитаемый Урал»	Тел.: +7 (909) 103 65 88	Установка сетчатых контейнеров для сбора пластика
4	ООО ПКФ «Титан»	Тел.: +7 (342) 288 76 00, +7 (342) 215 30 75	Установка сетчатых контейнеров для сбора пластика
5	ООО «ЦВР»	Тел./факс: +7 (342) 211 30 48, e-mail: priem@centrvtor.ru	Установка сетчатых контейнеров для сбора макулатуры и установка экологических боксов (картонных контейнеров) для сбора макулатуры в зданиях (помещениях)

### ПЕРЕЧЕНЬ ОРГАНИЗАЦИЙ, ОСУЩЕСТВЛЯЮЩИХ ПРИЁМ ОТРАБОТАННЫХ РТУТЬСОДЕРЖАЩИХ ЛАМП, ТЕРМОМЕТРОВ, БАТАРЕЕК ОТ ФИЗИЧЕСКИХ ЛИЦ

НАИМЕНОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ, АДРЕС, КОНТАКТНЫЙ ТЕЛЕФОН	ВИД ПРИНИМАЕМЫХ ОТХОДОВ	АДРЕС МЕСТА ПЕРВИЧНОГО СБОРА	УСЛОВИЕ ПРИЁМА
Департамент жилищно-коммунального хозяйства администрации города Перми г. Пермь, ул. Ленина, 34, тел.: +7 (342) 212 63 79, +7 (342) 212 46 22	Накопление отработанных компактных ртутьсодержащих ламп	Г. Пермь, ул. Ленина, 34	На безвозмездной основе специальный контейнер установлен на контейнерной площадке
ООО «УралТрейдГрупп-Ойл» г. Пермь, ул. Монастырская, 19, офис 1, тел. +7 (342) 212 27 25, +7 (342) 212 26 72, e-mail: utg-oil@mail.ru	Сбор неповреждённых ртутных термометров	Г. Пермь, ш. Космонавтов, 3206	На платной основе
ООО «Мегаполисресурс», ООО «АльтерЭко» г. Челябинск, ул. Автодорожная, 13, тел.: +7 (351) 240 03 01, +7 (908) 582 47 36, e-mail: info@eco2eco.ru, сайт: <a href="http://www.eco2eco.ru">http://www.eco2eco.ru</a> ; г. Пермь, ул. Пушкина, 110, тел.: +7 (906) 888 85 59	Накопление, сбор, транспортирование батареек	Г. Пермь, ул. Пушкина, 110	На платной основе
ООО «Ай Ти Макс» г. Пермь, ул. Героев Хасана, 80А/1, тел.: +7 (342) 202 32 32, e-mail: info@it-max.pro, сайт: <a href="http://aitimax.ru">http://aitimax.ru</a>	Накопление, сбор, транспортирование батареек	Г. Пермь, ул. Героев Хасана, 80А/1	На платной основе

**ПЕРЕЧЕНЬ ОРГАНИЗАЦИЙ, ОСУЩЕСТВЛЯЮЩИХ ПРИЁМ РТУТЬСОДЕРЖАЩИХ ЛАМП, ТЕРМОМЕТРОВ, БАТАРЕЕК ОТ ЮРИДИЧЕСКИХ ЛИЦ**

НАИМЕНОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ	АДРЕС, КОНТАКТНЫЙ ТЕЛЕФОН	ВИД ПРИНИМАЕМЫХ ОТХОДОВ
ООО «Буматика»	Г. Пермь, ул. А. Гайдара, 8б, офис 602, тел.: +7(342) 270 00 08, e-mail: office@bumatika.ru «ЭКОПАРК», Краснокамский район, Оверьятское ГП, в районе деревни Мишкино, тел.: +7 (342) 270 00 08, +7 (901) 268 40 23, e-mail: ecopark@bumatika.ru, сайт: http://bumatika.ru/	Ртутьсодержащие лампы
ООО «УралТрейдГрупп-Ойл»	Г. Пермь, ул. Монастырская, 19, офис 1, тел.: +7 (342) 212 27 25, +7 (342) 212 26 72, e-mail: utg-oil@mail.ru, сайт: https://eco-ural.com	Ртутьсодержащие лампы, термометры
ООО «Ультра-Ком»	Г. Пермь, ул. Сибирская, 17а, тел.: +7 (342) 212 43 93, +7 (342) 212 43 64, e-mail: ultrakom-perm@yandex.ru, сайт: http://www.ultrakom.perm.ru	Ртутьсодержащие лампы
ООО «Пангео»	Г. Пермь, ул. Уинская, 42а, тел./факс: +7 (342) 261 13 90, e-mail: ecotechprm@rambler.ru	Демеркуризация помещений
ООО «Экологическая перспектива»	Г. Пермь, ул. Решетниковый спуск, 1, лит. д, тел./факс: +7 (342) 238 58 38, +7 (342) 238 58 39, +7 (342) 238 58 40 (дежурный круглосуточно), e-mail: ecoperm@mail.ru, сайт: http://www.ecoperm.ru	Ртутьсодержащие лампы, термометры, демеркуризация помещений
Благотворительный экологический фонд «Обитаемый Урал»	Г. Пермь, ул. Пушкина, 110, тел.: +7 (909) 103 65 88, e-mail: ecourperm@gmail.com, сайт: http://ecour.ru	Батарейки (приём с целью накопления)
ООО «Мегаполисресурс», ООО «АльтерЭко»	Г. Челябинск, ул. Автоторожная, 13, тел.: +7 (351) 240 03 01, +7 (908) 582 47 36 e-mail: info@eco2eco.ru, сайт: http://www.eco2eco.ru; г. Пермь, ул. Пушкина, 110, тел.: +7 (906) 888 85 59	Батарейки, аккумуляторы
ООО «Экологическое предприятие «Меркурий»	Г. Санкт-Петербург, ул. 5-й Рыбацкий проезд, 18 (электродепо «Невское»), тел./факс: +7 (812) 700 43 11, +7 (812) 700 44 98, +7 (812) 367 79 02, e-mail: ecomercury@mail.ru, сайт: http://www.mercury-spb.ru	Батарейки, аккумуляторы всех типов
ООО «Ай Ти Макс»	Г. Пермь, ул. Героев Хасана, 80 А/1, тел.: +7 (342) 202 32 32, e-mail: info@it-max.pro, сайт: http://aitimax.ru	Накопление, сбор, транспортирование батареек