

ВВЕДЕНИЕ



2019 год был годом ярких событий. Многие достижения этого года – результат совместных усилий и работы общественности, органов власти, природоохранных организаций и бизнес сообществ. Одни результаты рождены в жарких спорах, другие получены при консолидации и единодушии.

В Год Театра важную роль играют мероприятия, имеющие эколого-эстетическую направленность. Большое число участников привлек уникальный проект - международный конкурс экологической моды «Эко бум 2019».

Важным событием стал спектакль под открытым небом на территории ООПТ «Липовая гора». Спектакль-путешествие «Хозяйка Липовой горы» на экотропе «Липовая гора» был организован ПРО ООО «Центр экологической политики и культуры». Участниками сказочного путешествия стали учащиеся 2а класса школы №61 г. Перми - юные волонтеры акции «Осторожно, жабы». Сказка состоялась в рамках реализации проекта «Пермь - территория природы» - победителя XXI городского конкурса социально значимых проектов «Город - это мы».

В рамках озеленительных компаний на территории города Перми в период акции «Дни защиты от экологической опасности» было высажено около 14 тысяч зеленых насаждений. МКУ «Пермское городское лесничество» произвело посадки

саженцев ландшафтных культур (кедра, сосны, пихты, ели, лиственницы, дуба, липы, яблони, груши, березы, рябины, др.) на территории всех участковых лесничеств площадью 11,65 га. В результате эколого-просветительских мероприятий при поддержке управления по экологии и природопользованию администрации города Перми были произведены посадки 1600 саженцев. Всего за период акции «Дни защиты от экологической опасности» в городе Перми было высажено 17900 саженцев.

В 2019 году мероприятия регионального этапа Всероссийской акции «Дни защиты от экологической опасности» (далее – Акции) стартовали в визит-центрах МКУ «Пермское городское лесничество», которых в 2019 году стало 4. В визит-центрах прошли «Дни открытых дверей», организовано множество экскурсий. В Черняевском лесу открыта первая межвузовская экологическая тропа «TERRA OECOLOGIA».

Особо значимым событием стало создание двух особо охраняемых природных территорий местного значения – охраняемых ландшафтов «Долина реки Гайвы», «Русская тайга». «Долина реки Гайвы» стала самой большой особо охраняемой природной территорией нашего города, а общая площадь особо охраняемых природных территорий превысила 15 % от площади города Перми.

Более подробно об этих и других событиях в области экологии Вы узнаете на страницах этого сборника. Желаю приятного и познавательного чтения.

*С уважением и благодарностью начальник
управления по экологии и природопользованию
администрации города Перми
Хайдаров И.Р.*

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	1
РАЗДЕЛ 1	
ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ БАРОМЕТР	4
1.1 Климатические и метеорологические условия	4
1.2 Качество атмосферного воздуха	7
1.3 Состояние водных объектов города перми	13
РАЗДЕЛ 2	
КАЧЕСТВО ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	20
2.1 О результатах надзора за исполнением законодательства, регулирующего установление зон с особыми условиями использования территорий, направленных на охрану здоровья и благоприятную окружающую среду	20
2.2 Экологическая характеристика пруда «Соболи», расположенного на р. Пижинежихе	23
2.3 Оценка влияния нефтезагрязненных стоков реки Пыж на реку Мулянка г. Перми	30
РАЗДЕЛ 3	
ЗЕЛЕНый ФОНД ГОРОДА	34
3.1 Особенности лесопатологического состояния городских лесов в дождливое лето 2019 года	34
3.2 Тенденция рекреационного развития городских лесов	36
3.3 Экологический туризм как основа рационального использования и сохранения природных территорий	37
3.4 Лесоустройство 2020. «Пермский лес является не только «легкими» обеспечивающими весь город кислородом и фитонцидами, но и основным местом отдыха горожан»	38
3.5 Пермское городское лесничество: 2019 год	40
3.6 Охрана лесов	44
3.7 К современному состоянию зеленых насаждений г. Перми	46
3.8 Санитарное состояние деревьев рода липа (Tilia) в г. Перми	49
3.9 Новации 2019 года при обустройстве мест отдыха в городских лесах	53
3.10 Разнотравные газоны из местных видов растений – возвращение в город!	58

РАЗДЕЛ 4	
ОСОБО ОХРАНЯЕМЫЕ ПРИРОДНЫЕ ТЕРРИТОРИИ.....	60
4.1 Борщевик Сосновского на ООПТ «Липовая гора»	60
4.2 Грибы ООПТ «Липовая гора».....	65
4.3 Заращение сосняков инвазионными видами древесных растений	68
4.4 Инвазионные виды в растительных сообществах ООПТ «Закамский бор»	72
РАЗДЕЛ 5	
СОЦИАЛЬНАЯ ЭКОЛОГИЯ	74
5.1 «Космос – это мы!»	74
5.2 Экологическая сказка на экотропе «Липовая гора»	76
5.3 Экология в лицах.....	78
5.4 Первые городские соревнования по спортивной орнитологии «Бёрдинг в Перми».....	80
5.5 Итоги дней защиты от экологической опасности	84
5.6 Использование возможностей социальных сетей для эколого-просветительской деятельности	90
5.7 Деятельность пермского краевого отделения «ВООП»	94
РАЗДЕЛ 6	
ПРОМЫШЛЕННАЯ ЭКОЛОГИЯ	96
6.1 Экология в приоритете.....	96
6.2 За чистоту и прозрачность	99
6.3 С бёрдингом по жизни или зачем нам считать птиц?	100
6.4 Гипсополимер с заботой об экологии.....	101
6.5 Тренд на экологичность	103
6.6 Проект «Экологический десант» Группы предприятий ПЦБК.....	104
6.7 Филиал «ПМУ» холдинга «УРАЛХИМ» улучшил экологические показатели.....	107
6.8 Эко-Новомет.....	108

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.

Метеорологические характеристики города Перми в 2018 году в сравнении с многолетними

Метеорологические характеристики	Значения за 2018 год	Многолетние значения
Осадки, количество дней	262	194
Скорость ветра, м/с	2,4	3,2
Повторяемость приземных инверсий температуры, %	21	41
Повторяемость застоев воздуха, %	8	12
Повторяемость ветра со скоростью 0-1 м/с, %	29	22
Повторяемость приподнятых инверсий температуры, %	46	33
Повторяемость туманов, %	0,14	0,29

Сведения о направлении ветра в г. Перми в 2019 году (10 мес.)

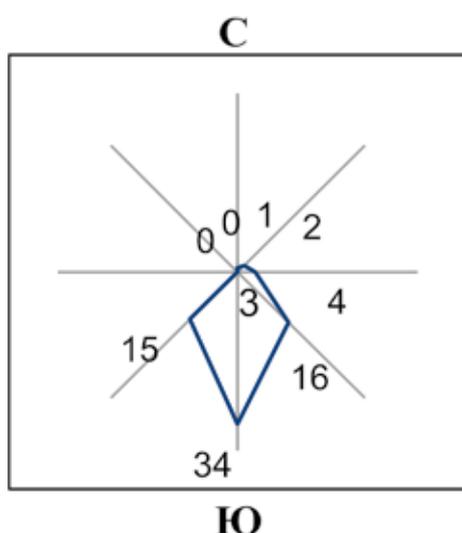


Рис. 1. Роза ветров за январь

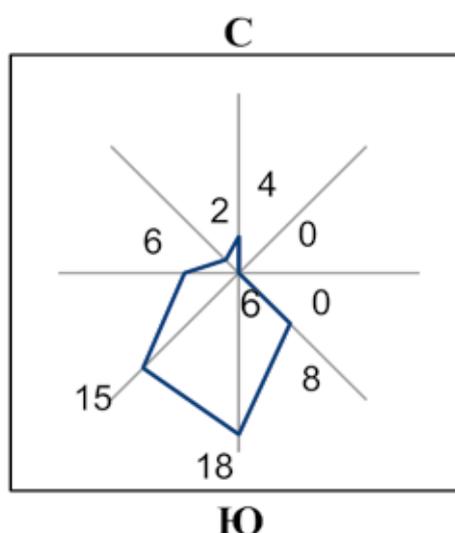
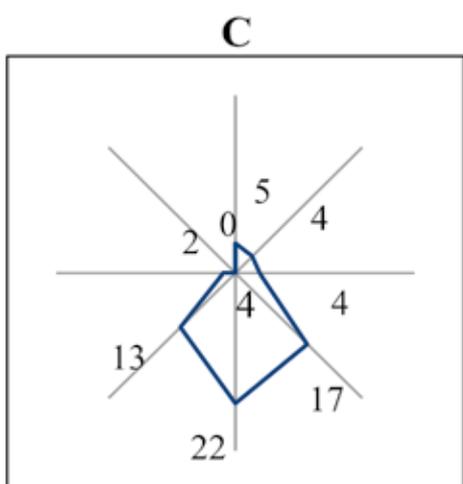
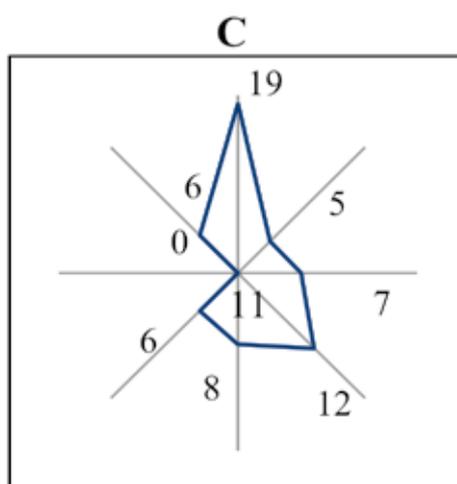


Рис. 2. Роза ветров за февраль



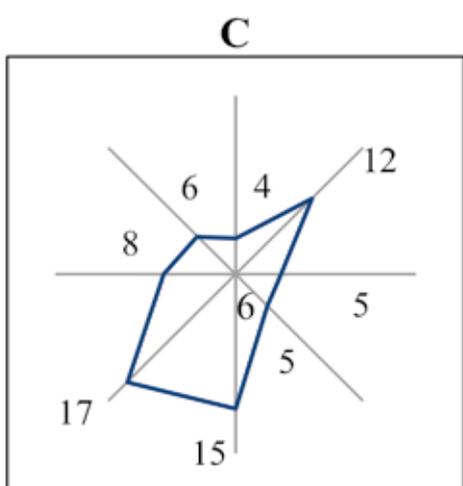
Ю

Рис. 3. Роза ветров за март



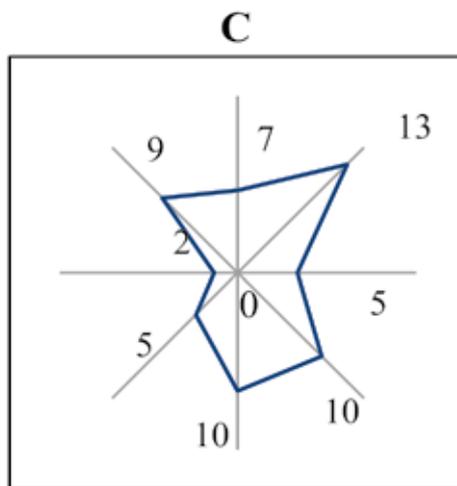
Ю

Рис. 4. Роза ветров за апрель



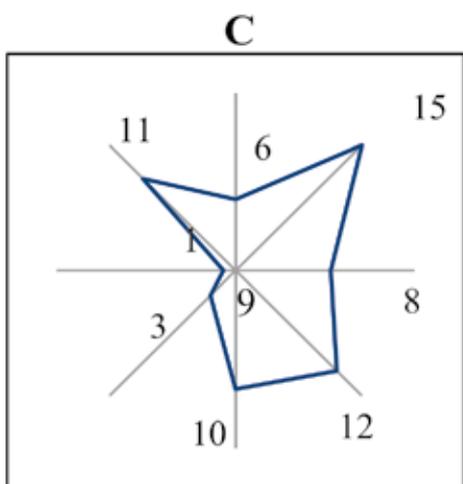
Ю

Рис. 5. Роза ветров за май



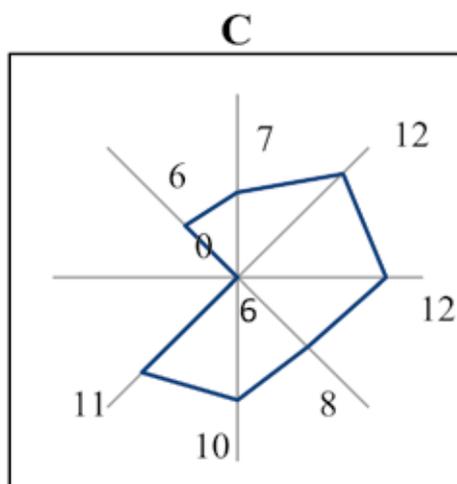
Ю

Рис. 6. Роза ветров за июнь



Ю

Рис. 7. Роза ветров за июль



Ю

Рис. 8. Роза ветров за август

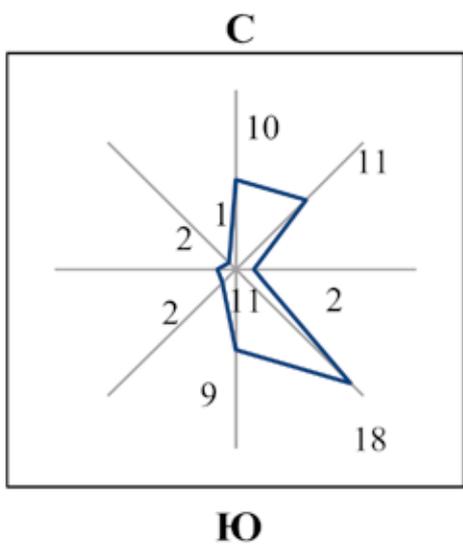


Рис. 9. Роза ветров за сентябрь

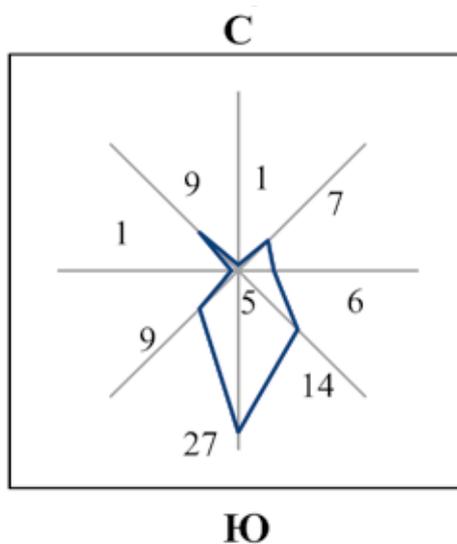


Рис. 10. Роза ветров за октябрь

Динамика среднемесячных температур

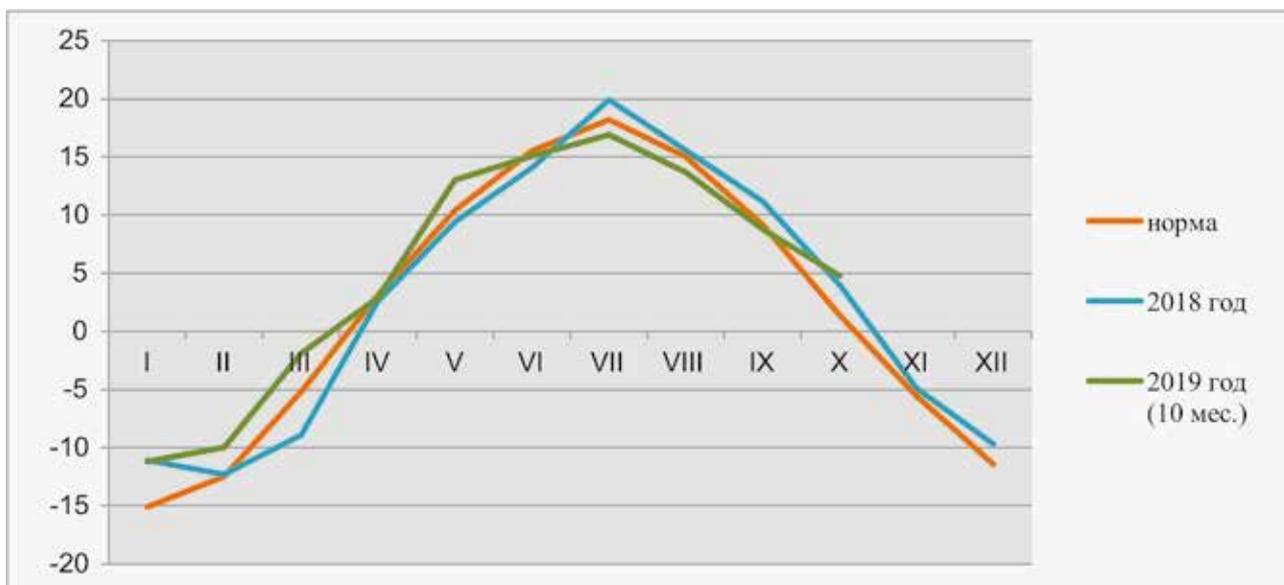


Диаграмма 1

Динамика количества осадков

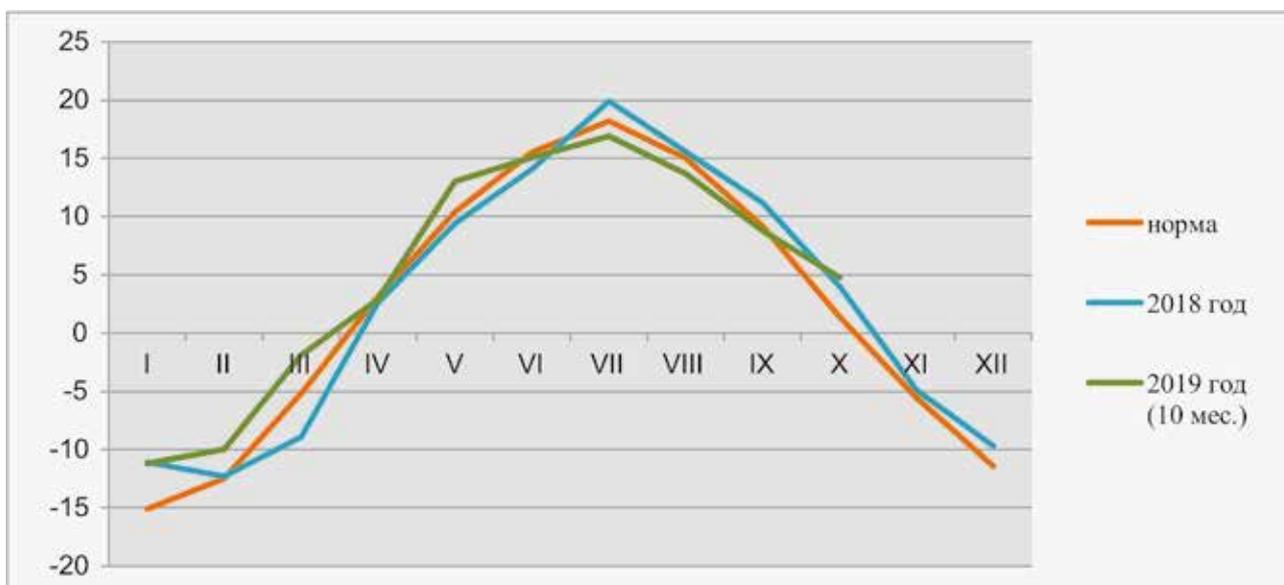


Диаграмма 2

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 2018 году в течение 19 дней наблю-

дались НМУ для рассеивания вредных примесей в атмосфере. Повторяемость застоев воздуха составила 8 % при многолетнем значении 12 %. В 2019 году (по данным за 10 месяцев) были объявлены НМУ в течение 6 дней. В периоды НМУ предприятиями выполняются мероприятия для уменьшения выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух.

Количество дней с НМУ

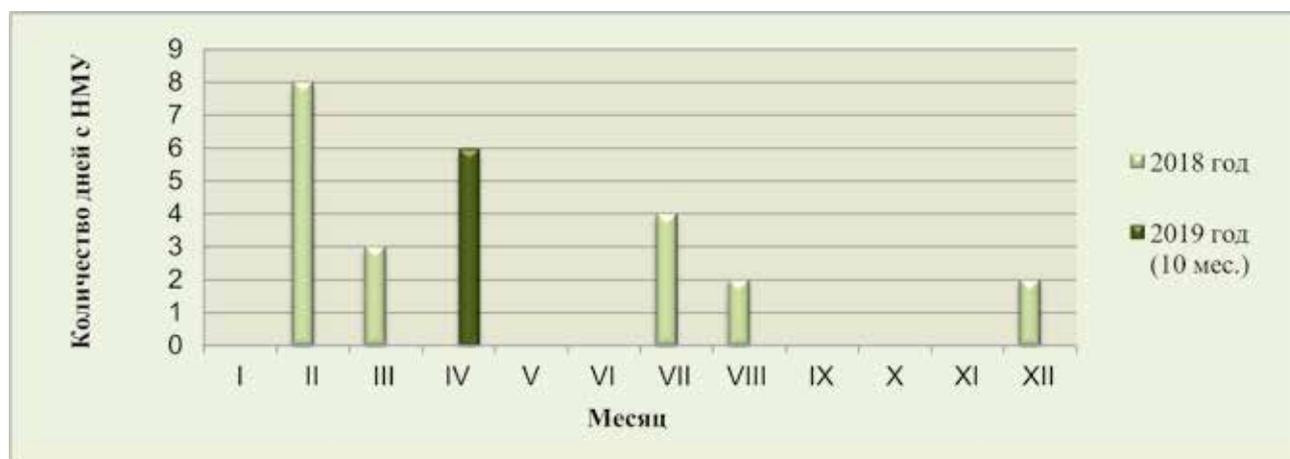


Диаграмма 3

1.2 КАЧЕСТВО АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

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

Город Пермь является крупным многоотраслевым промышленным и логистическим центром. Экономика города характеризуется тяжелой 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 населенных мест, являются промышленные предприятия (химическая, металлургическая промышленность,

обрабатывающие производства и др.) и автотранспорт.

С учетом 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: взвешен-

ные вещества, оксид углерода, окислы азота, аммиак, диоксид серы, ароматические углеводороды, гидроксibenзол, фтористые соединения, меркаптаны, тяжелые металлы и ряд других веществ.

Ежегодно большую долю валового выброса загрязняющих веществ в атмосферу

составляют выбросы от автотранспорта. В 2018 году объем выбросов от автотранспорта увеличился на 5,3 тыс. тонн. Доля выбросов загрязняющих веществ от автотранспорта в 2018 году составила 77,5 % (138,3 тыс. тонн), от стационарных источников – 22,5 % (40,1 тыс. тонн) (рис. 1, рис. 2).

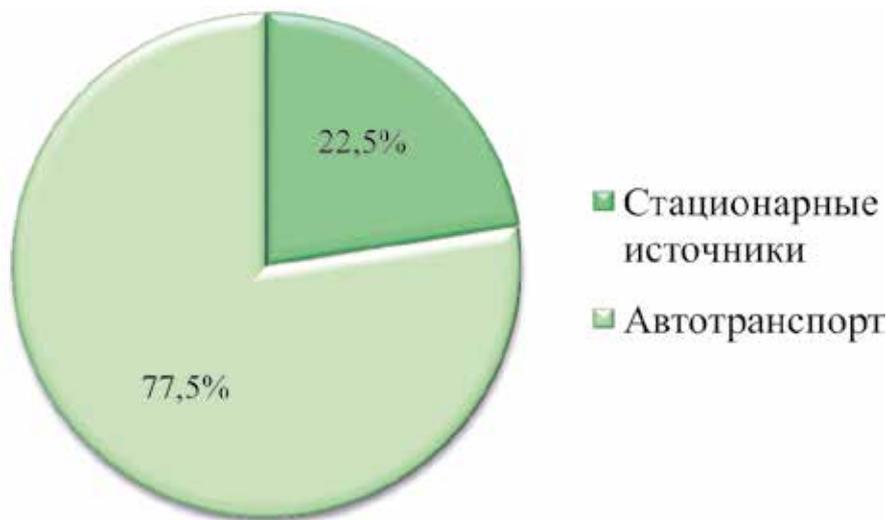


Рис. 1. Соотношение выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников и автотранспорта в 2018 г. %

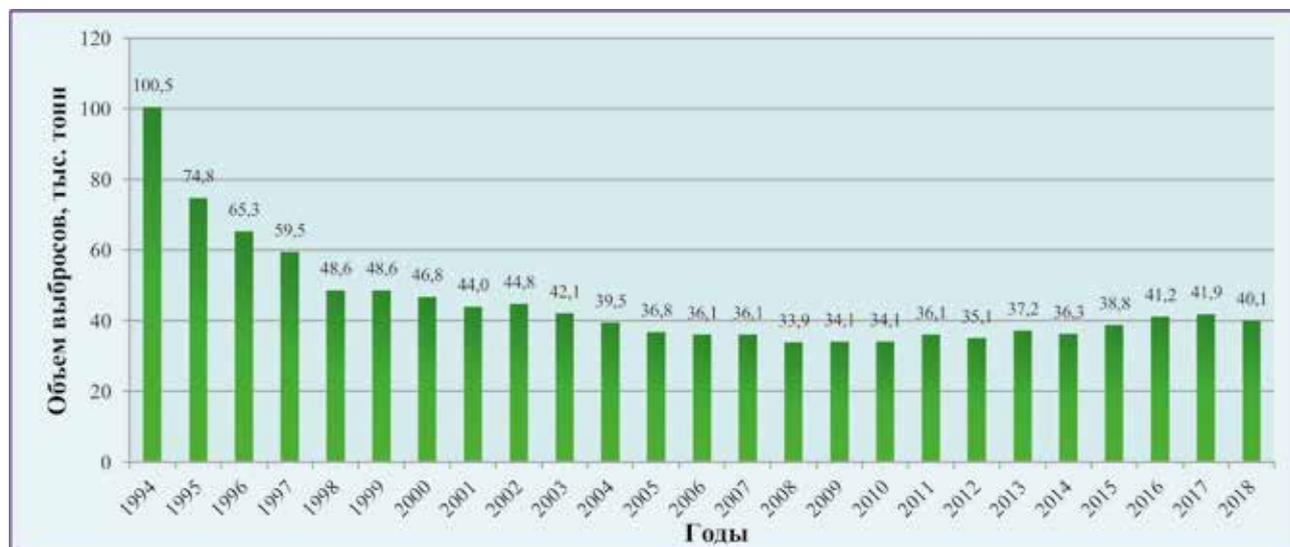


Рис. 2. Динамика выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников г.Перми

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 Связева,52;
 ПНЗ № 18 - ул.Победы,41;
 ПНЗ № 20 - ул.Крупской,83.



За 2018 год в г. Перми на указанных постах отобрано и проанализировано 53 746 проб атмосферного воздуха, из них с превышением гигиенических нормативов – 158 (0,29 %), в 2017 году 60 885 проб и 236 проб (0,39 %) соответственно.

В 2018 году отмечены превышения максимальной разовой ПДКм.р. по веществам: взвешенные вещества - 2 случая до 2,0ПДК; оксид углерода - 2 случая до 1,2ПДК; диоксид азота - 8 случаев до 2,2ПДК; сероводород - 2 случая до 1,1ПДК; фенол - 7 случаев до 1,5ПДК; фторид водорода - 2 случая до 1,2ПДК; хлорид водорода - 3 случая до 2,2ПДК; формальдегид - 4 случая до 5,8ПДК; ксилолы - 28 случаев до 4,3ПДК; толуол - 1 случай – 1,1ПДК; этилбензол - 97 случаев до 4,9ПДК.

В 2018 году максимальные из среднесуточных концентраций отмечены по:

марганцу 1 случай - 1,5ПДК; меди 1 случай – 1,2ПДК. По другим определяемым тяжелым металлам превышений ПДК не обнаружено.

Превышения среднемесячных концентраций по бенз(а)пирену не отмечены.

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

Средняя годовая концентрация формальдегида равна 0,006 мг/м³, что в соответствии с новыми нормативами ПДКс.с. на формальдегид менее 1ПДК.

УРОВЕНЬ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ

Уровень загрязнения атмосферы определяется по значениям средних и максимальных разовых концентраций примесей. Степень загрязнения атмосферы оценивается при сравнении концентрации с предельно-допустимой концентрацией (ПДК).

Для оценки уровня загрязнения атмосферного воздуха используются три показателя качества воздуха: индекс загрязнения атмосферы – ИЗА, стандартный индекс – СИ и наибольшая повторяемость превышения ПДК – НП.

СИ – наибольшая измеренная разовая концентрация примеси, деленная на ПДК, из данных измерений на посту за одной примесью, или на всех постах за одной примесью, или на всех постах за всеми примесями.

НП – наибольшая повторяемость превышения ПДК из данных измерений на посту за одной примесью, или на всех постах за одной примесью, или на всех постах за всеми примесями.

ИЗА – суммарный индекс загрязнения атмосферы.

Согласно значениям ИЗА, СИ, НП принято различать четыре уровня загрязнения атмосферного воздуха: низкий, повышенный, высокий, очень высокий.

Оценка степени загрязнения атмосферного воздуха по показателю ИЗА выполняется только за год и при условии наличия измерений за концентрациями не менее пяти примесей и количестве наблюдений не менее 500 за каждой примесью. Если эти условия не выполняются, оценка по ИЗА считается ориентировочной.

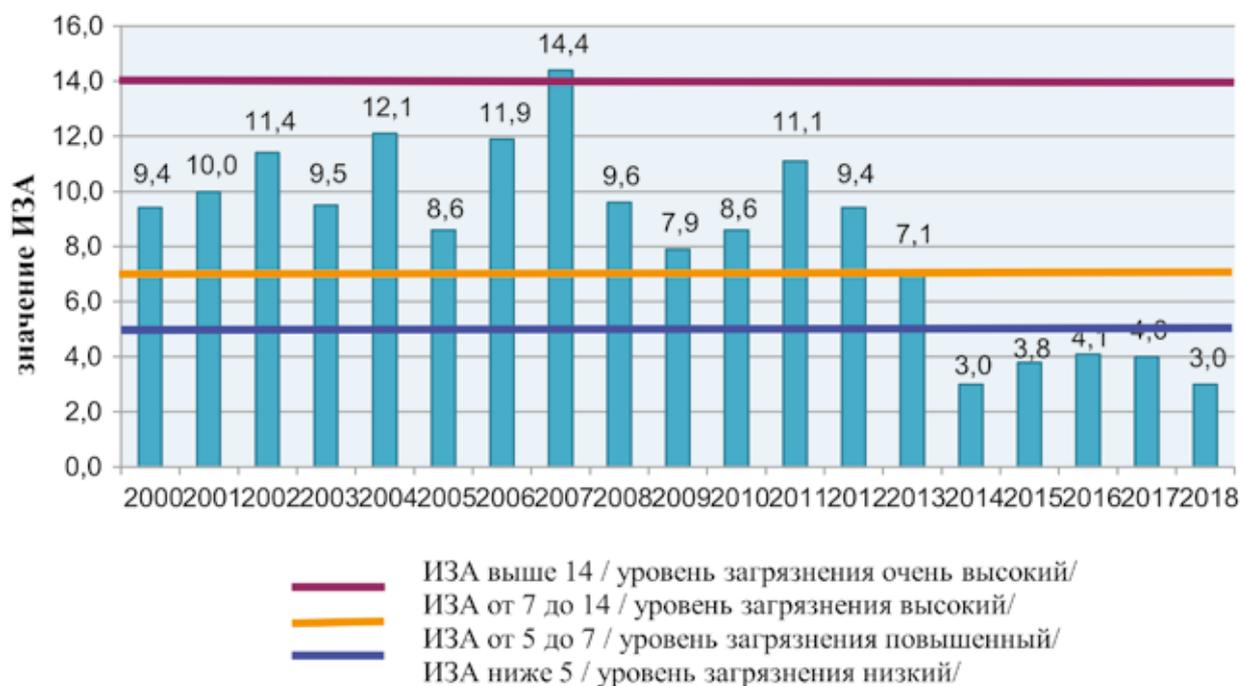


Рис. 2. Динамика изменения ИЗА г.Перми в период 2000-2018 г.г.

* с 2014 года расчет уровня загрязнения атмосферного воздуха производится с учетом измененных величин среднесуточных ПДК формальдегида.

Ориентировочный уровень загрязнения атмосферного воздуха за 2018 год в г. Перми характеризуется, как низкий: СИ=5,8 (формальдегид) – Орджоникидзевский район; НП=3,2% (этилбензол)

– Индустриальный район; ИЗА – низкий.

Уровень загрязнения атмосферы в соответствии с РД 52.04.667-2005 определен как «низкий».

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 четырех 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, серо-

водорода, 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.). В период выполнения муниципального контракта в 2019 году по каждому веществу должно быть проведено 48 определений суммарно во всех точках. На момент подготовки материалов результаты наблюдений за весь период отсутствовали.

Результаты наблюдений за состоянием атмосферного воздуха в Дзержинском районе города Перми в 2019 году

Дата отбора проб	Количество случаев превышения ПДК м.р.	Вещество с обнаруженным значением концентрации	Точки обнаружения превышений ПДК м.р.
17.06.2019	0	-	-
28.06.2019	1	Ксилолы (1,55 ПДК)	ул.Петропавловская,185
	1	Этилбензол (2,8 ПДК)	ул.Петропавловская,185
	1	Этилбензол (1,35 ПДК)	ул.Строителей,16
15.07.2019	0	-	-
01.08.2019	0	-	-
12.08.2019	1	Хлорид водорода (1,3 ПДК)	ул.Петропавловская,185
19.08.2019	1	Ксилолы (2 ПДК)	ул.Вавилова,21 - ул.Малкова,22
	1	Ксилолы (1,3 ПДК)	ул.Петропавловская,185
03.09.2019	1	Взвешенные вещества (1,28 ПДК)	ул.Строителей,16
12.09.2019	1	Этилбензол (1,35 ПДК)	ул.Костычева
30.09.2019	0	-	-

По результатам измерений, выполненных с июня по октябрь, установлено 8 случаев превышения ПДК м.р.

В 2018 году за весь период наблюдений за

состоянием атмосферного воздуха на магистралях города Перми из общего количества определений (все точки и все вещества) установлено 15 случаев превышения ПДК м.р.

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 четырех

контрольных точках: перекресток улиц Юрша и Уинская; перекресток улиц Попова и Ленина; перекресток улиц Куйбышева и Белинского; перекресток улицы Малкова и шоссе Космонавтов. В отобранных пробах определяли содер-

жание 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.). В период выполнения муниципального контракта в 2019 году по каждому веществу должно быть проведено 64 определения суммарно во всех точках. На момент подготовки материалов результаты наблюдений за весь период отсутствовали.

Результаты наблюдений за состоянием атмосферного воздуха на магистралях города Перми в 2019 году

Дата отбора проб	Количество случаев превышения ПДК м.р.	Вещество с обнаруженным значением концентрации	Точки обнаружения превышений ПДК м.р.
11.06.2019	1	Этилбензол (1,1 ПДК)	перекресток улиц Попова и Ленина
17.06.2019	0	-	-
27.06.2019	1	Формальдегид (1,1 ПДК)	перекресток улицы Малкова и шоссе Космонавтов
15.07.2019	-	-	-
01.08.2019	0	-	-
12.08.2019	0	-	-
16.08.2019	1	Ксилолы (1,25 ПДК)	перекресток улиц Попова и Ленина
19.08.2019	1	Ксилолы (1,2 ПДК)	перекресток улиц Попова и Ленина
	1	Ксилолы (1,15 ПДК)	перекресток улиц Куйбышева и Белинского
	1	Ксилолы (1,5 ПДК)	перекресток улиц Юрша и Уинская
03.09.2019	0	-	-
10.09.2019	0	-	-
30.09.2019	0	-	-
03.10.2019	1	Формальдегид (1,1 ПДК)	перекресток улиц Попова и Ленина
	1	Формальдегид (1,1 ПДК)	перекресток улиц Юрша и Уинская

По результатам измерений, выполненных с июня по октябрь, установлено 8 случаев превышения ПДК м.р.

В 2018 году за весь период наблюдений за

состоянием атмосферного воздуха на магистралях города Перми из общего количества определений (все точки и все вещества) установлено 10 случаев превышения ПДК м.р.

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 на-

блюдений, утвержденными начальником управления по экологии и природопользованию администрации города Перми и главным инженером АО «Сибур-Химпром».

В 2019 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

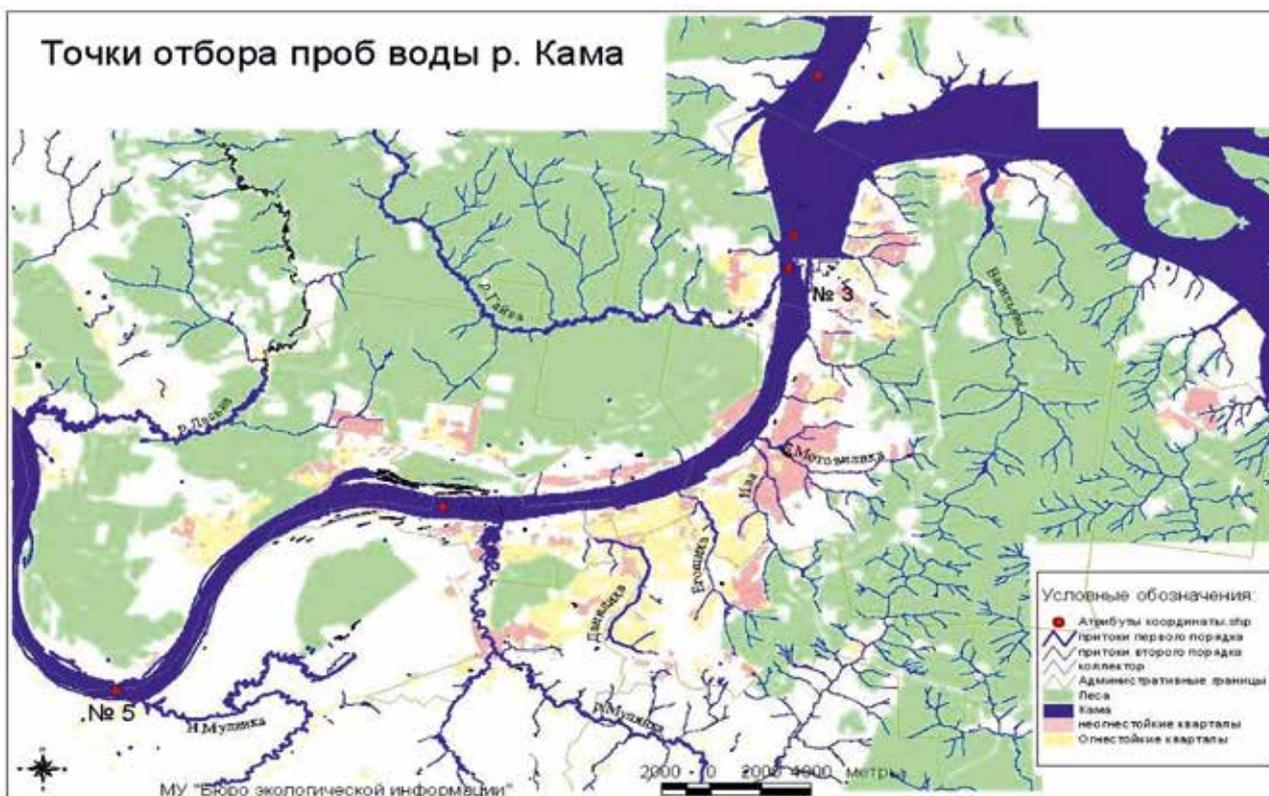
КАЧЕСТВО ВОДЫ РЕКИ КАМЫ

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

Наименование, расположение створа	2010 год		2011 год		2012 год	
	УКИЗВ*	Класс качества	УКИЗВ*	Класс качества	УКИЗВ*	Класс качества
г. Пермь, выше города, 1 км выше города, 7 км выше плотины КамГЭС	3,12	3 «б» (очень загрязненная)	2,87	3 «а» (загрязненная)	3,04	3 «б» (очень загрязненная)
г. Пермь, черта города, 0,8 км выше плотины КамГЭС	2,62	3 «а» (загрязненная)	3,18	3 «б» (очень загрязненная)	3,63	4 «а» (грязная)
г. Пермь, черта города, 0,5 км ниже плотины КамГЭС	2,74	3 «а» (загрязненная)	2,92	3 «а» (загрязненная)	3,02	3 «б» (очень загрязненная)
г. Пермь, черта города, 1,5 км ниже впадения р.Мулянка	2,53	3 «а» (загрязненная)	2,94	3 «а» (загрязненная)	3,46	3 «б» (очень загрязненная)
г. Пермь, ниже города, 16 км ниже города; 0,7 км ниже впадения р.Н.Мулянка	2,7	3 «а» (загрязненная)	3,37	3 «б» (очень загрязненная)	3,2	3 «б» (очень загрязненная)

Наименование, расположение створа	2013 год		2014 год	2015 год 2016 год 2017 год	2018 год
	УКИЗВ*	Класс качества	Класс качества	Класс качества	Класс качества
г. Пермь, выше города, 1 км выше города, 7 км выше плотины КамГЭС	2,76	3 «а» (загрязненная)	3 «б» (очень загрязненная)	3 «б» (очень загрязненная)	3 «б» (очень загрязненная)
г. Пермь, черта города, 0,8 км выше плотины КамГЭС	3,1	3 «б» (очень загрязненная)	3 «б» (очень загрязненная)	3 «б» (очень загрязненная)	3 «б» (очень загрязненная)
г. Пермь, черта города, 0,5 км ниже плотины КамГЭС	2,87	3 «а» (загрязненная)	3 «а» (загрязненная)	3 «б» (очень загрязненная)	3 «а» (загрязненная)
г. Пермь, черта города, 1,5 км ниже впадения р.Мулянка	2,85	3 «а» (загрязненная)	3 «а» (загрязненная)	3 «б» (очень загрязненная)	3 «а» (загрязненная)
г. Пермь, ниже города, 16 км ниже города; 0,7 км ниже впадения р.Н.Мулянка	3,47	3 «б» (очень загрязненная)	3 «б» (очень загрязненная)	3 «б» (очень загрязненная)	3 «б» (очень загрязненная)

* УКИЗВ – удельный комбинаторный индекс качества воды



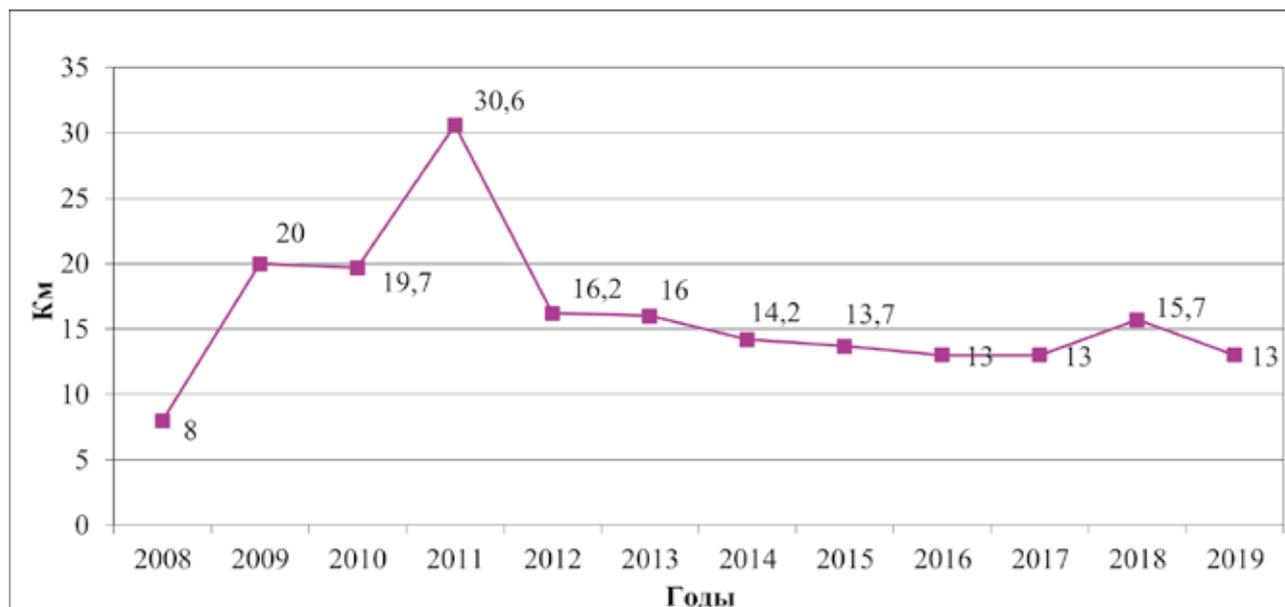
МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОЗДОРОВЛЕНИЮ МАЛЫХ РЕК ГОРОДА ПЕРМИ

Реализация совместного проекта администрации города Перми и Министерства природных ресурсов, лесного хозяйства и экологии Пермского края по очистке русел и береговых полос малых рек

С 2008 года в городе Перми организована очистка береговых полос малых рек города Перми. Были очищены участки береговых полос малых рек Егошихи, Данилихи, Мулянки, Малой и Большой Мотовилихи, Язовой. С 2011 года администрацией города Перми и Министерством природных ресурсов, лесного хозяйства и экологии Пермского края (далее – Министерство) реализуется совместный проект по оздоровле-

нию малых рек города Перми. За счет федеральных субвенций Министерство организует работы по расчистке русел малых рек, а администрация города Перми очищает берега рек. В 2019 году проведена очистка от донных отложений ложа Мотовилихинского пруда и русел рек Малая Мотовилиха и Большая Мотовилиха. Также были очищены участки береговых полос рек Данилихи, Гайвы, Малой и Большой Мотовилихи.

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 об уровне 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) вредных веществ в воде водных объектов рыбохозяйственного значения. Большинство малых рек в период последних десяти лет улучшили свой «класс качества» – интегральный показатель загрязнения по совокупности загрязнителей (табл. 1, табл. 2).

Результаты контроля качества воды малых рек в 2018 году

- не выявлено превышение ПДК по показателям: сухой остаток, азоту нитратов и хлоридам;
- в период наблюдений во всех контрольных точках на всех реках устойчивое превышение ПДК по показателям: БПКполн., ХПК, марганец, медь, цинк, нефтепродукты, железо общее.
- вода реки Мулянки в устье остается самой чистой из рассматриваемых малых рек;

- качество воды в 2018 году ухудшилось по сравнению с 2017 годом. Скорее всего, связано это с тем, что в 2017 году реки были полноводные за счет большого количества осадков и, как следствие, разбавления концентраций загрязняющих веществ. В летне-осенний период 2018 года осадков было существенно меньше, уровень воды был ниже, разбавление было меньше.

Характеристика качества воды малых рек по классам качества в фоновом створе

Год исследования	Категория загрязнения воды				
	загрязненная	очень загрязненная	грязная	очень грязная	экстремально грязная
2008			Егошиха Данилиха	Ива	
2009	Егошиха		Ива	Данилиха	
2010	Егошиха				Ива, Данилиха
2011	Егошиха				Ива, Данилиха
2012			Ива, Егошиха Данилиха		
2013		Егошиха Ива		Данилиха	
2014	Егошиха, Ива			Данилиха	
2015			Ива, Егошиха		Данилиха
2016		Егошиха	Ива		Данилиха
2017	Егошиха		Ива, Данилиха		
2018	Ива, Егошиха				Данилиха

Таблица 1

Характеристика качества воды малых рек по классам качества в устьевом створе

Год исследования	Категория загрязнения воды				
	загрязненная	очень загрязненная	грязная	очень грязная	экстремально грязная
2008		Мулянка	Ива, Егошиха		Данилиха
2009		Мулянка	Ива		Егошиха Данилиха
2010		Мулянка		Ива, Данилиха	Егошиха
2011	Мулянка		Данилиха	Ива, Егошиха	
2012			Ива Мулянка	Егошиха Данилиха	
2013			Мулянка Егошиха	Ива Данилиха	
2014		Мулянка	Ива	Данилиха Егошиха	
2015			Мулянка Ива Егошиха	Данилиха	
2016			Мулянка Егошиха	Данилиха Ива	
2017			Ива Егошиха Мулянка Данилиха		
2018			Данилиха Мулянка	Егошиха	Ива

Таблица 2

ВОДОПОЛЬЗОВАНИЕ НА ТЕРРИТОРИИ ГОРОДА ПЕРМИ

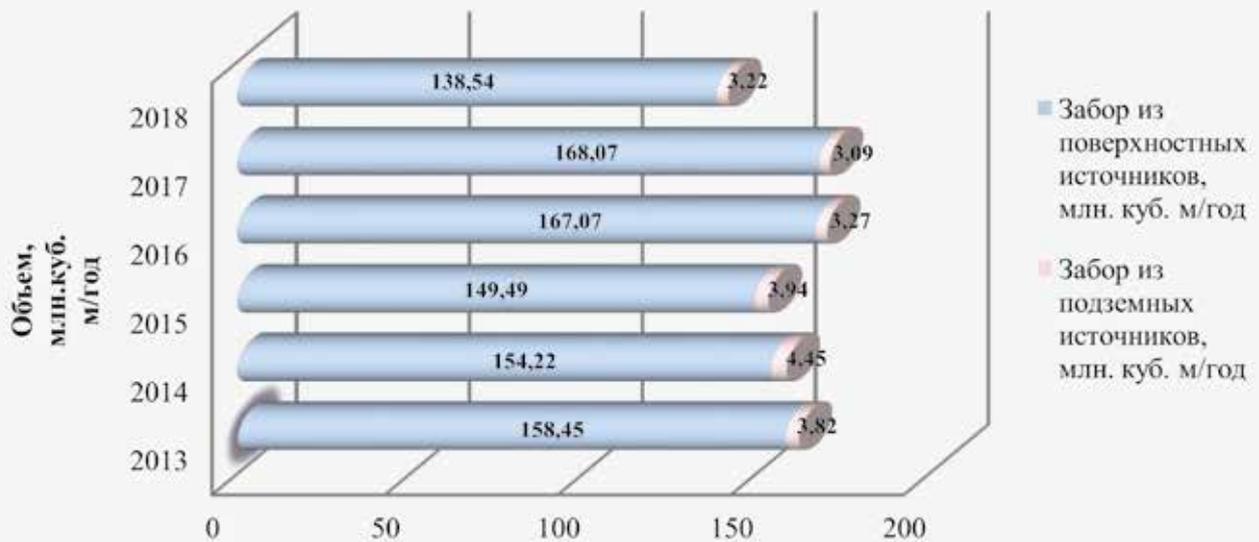
(по данным Камского бассейнового водного управления Федерального агентства водных ресурсов)

Показатели использования воды	2013 год	2014 год	2015 год	2016 год	2017 год	2018 год
Забор свежей воды, всего млн. куб. м.	162,26	158,68	169,42	171,70	171,16	141,76
в том числе:						
- из поверхностных источников	158,45	154,22	149,49	167,07	168,07	138,54
- из подземных источников	3,82	4,45	3,94	3,27	3,09	3,22
Использование пресной воды, всего, в т.ч. млн. куб. м	176,86*	164,08*	153,02	150,23	140,52	134,41
- производственные нужды	82,51	80,66	79,02	72,66	69,05	63,71
- хозяйственно-питьевые нужды	79,89	68,21	61,81	60,99	59,43	58,53
- на прочие нужды	14,46	15,21	12,19	16,58	12,04	12,17
Водоотведение в водные объекты, всего млн. куб. м., в том числе:	49,54	48,64	50,56	31,14**	31,59	27,87
а) загрязненных, в т.ч.:	49,37	47,77	49,61	21,82	11,17	11,61
- без очистки	4,64	5,02	5,00	3,61	1,63	1,66
- недостаточно очищенные	44,73	42,75	44,61	18,21	9,54	9,95
б) нормативно-очищенные	0,17	0,87	0,95	9,32	20,42	16,26
Количество воды в оборотном и по- вторном водоснабжении, млн. куб. м.	807,17	784,72	750,80	703,32**	636,46	609,64
Мощность очистных сооружений, после которых сточные воды сбрасы- ваются в водные объекты, тыс. куб. м.	86,61	89,66	90,15	70,61**	71,66	70,07
Сброс загрязняющих веществ в по- верхностные водные объекты (взве- шенные вещества, БПК полн, нефтепродукты, сухой остаток), тыс. тонн	20,01	20,31	20,24	9,32**	9,79	10,44

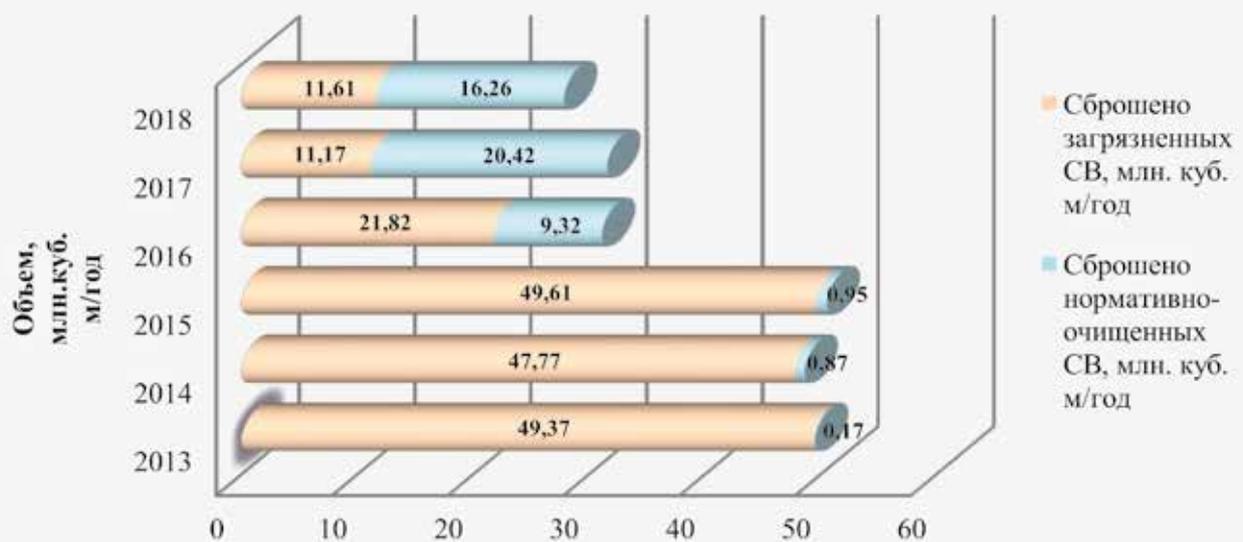
*использовано свежей воды больше, чем забрано в связи с тем, что забор воды некоторыми предприятиями осуществляется на территории Пермского района, а использование – на территории города Перми.

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

Забор свежей воды за 2013-2018 г.г.



Водоотведение в водные объекты за 2013-2018 г.г.



ОСОБО ОХРАНЯЕМЫЕ ТЕРРИТОРИИ г. ПЕРМИ

№	Название	Категория	Площадь, га
Особо охраняемые природные территории регионального значения			
1	Липогорский	Ботанический памятник природы	41
2	Ботанический сад имени проф. А.Г. Генкеля Пермского государственного университета	Ботанический природный резерв	26,97
Особо охраняемые природные территории местного значения			
3	Черняевский лес	Охраняемый ландшафт	685,97
4	Городской сад им. А. М. Горького	Историко-природный комплекс	8,8
5	Закамский бор	Охраняемый природный ландшафт	1033
6	Сосновый бор	Историко-природный комплекс	120
7	Липовая гора	Охраняемый ландшафт	585
8	Верхнекурьянский	Охраняемый ландшафт	857
9	Левшинский	Охраняемый ландшафт	952
10	Утиное болото	Охраняемый ландшафт	11,83
11	Егошихинское кладбище	Природный культурно-мемориальный парк	29,44
12	Мотовилихинский пруд	Историко-природный комплекс	20,74
13	Новокрымский пруд	Охраняемый ландшафт	1,77
14	Андроновский лес	Охраняемый ландшафт	89,45
15	Долина реки Рассоха	Охраняемый ландшафт	586,14
16	Сарматский смешанный лес	Охраняемый ландшафт	1484,57
17	Язовской	Охраняемый ландшафт	370,91
18	Бродовские лесные культуры	Охраняемый ландшафт	543,7
19	Глушихинский ельник	Охраняемый ландшафт	1028,3
20	Долина реки Гайвы	Охраняемый ландшафт	2265,5
21	Русская Тайга	Охраняемый ландшафт	1419,77
Общая площадь ООПТ			12 161

РАЗДЕЛ 2

КАЧЕСТВО ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

2.1 О РЕЗУЛЬТАТАХ НАДЗОРА ЗА ИСПОЛНЕНИЕМ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА, РЕГУЛИРУЮЩЕГО УСТАНОВЛЕНИЕ ЗОН С ОСОБЫМИ УСЛОВИЯМИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕРРИТОРИЙ, НАПРАВЛЕННЫХ НА ОХРАНУ ЗДОРОВЬЯ И БЛАГОПРИЯТНУЮ ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ



Моисеевских Л.А.
*Прокурор Пермской
межрайонной
природоохранной
прокуратуры*
*Пермская межрайонная
природоохранная
прокуратура*

Пермской межрайонной природоохранной прокуратурой уделяется внимание состоянию законности в сфере исполнения законодательства, регулирующего установление зон с особыми условиями использования территорий в сфере охраны окружающей среды, соблюдения их режима и отображение в градостроительной документации Пермского городского округа.

Согласно земельному законодательству зоны с особыми условиями использования территорий (далее – ЗОУИТ) устанавливаются в целях защиты жизни и здоровья граждан, охраны окружающей среды, в том числе защиты и сохранения природных ресурсов, предотвращения загрязнения, засорения, заиления водных объектов и истощения их вод, сохранения среды обитания водных биологических ресурсов и других объектов животного и растительного мира.

В соответствии с Федеральным законом от 13.07.2015 № 218-ФЗ «О государ-

ственной регистрации недвижимости» органы государственной власти и органы местного самоуправления обязаны направлять в орган регистрации прав документы (содержащиеся в них сведения) для внесения сведений в ЕГРН в случае принятия ими решений (актов), в том числе об установлении, изменении или о прекращении существования ЗОУИТ.

Указанные охранные зоны подлежат отображению на картах генерального плана муниципального образования в составе материалов по его обоснованию и на карте градостроительного зонирования.

В 2019 г. природоохранной прокуратурой проведена проверка в администрации г. Перми по вопросам исполнения названного законодательства.

Изучение карты санитарно-защитных зон и других зон с особыми условиями использования территории показало, что на ней отображены сведения и границы 4 охранных зон стационарных пунктов наблюдений за состоянием окружающей среды, в то время как в Едином государственном реестре недвижимости содержатся сведения о 9 таких охранных зонах, т.е. Правила землепользования и застройки не содержат полной информации об ограничениях использования земель в г. Перми.

На территории Пермского городского округа наиболее крупными водными объектами являются Камское и Воткинское водохранилища и входящие в их бассейн

реки Кама, Чусовая, Сылва, Мулянка. В границах городского округа протекает около 300 малых рек и ручьев.

На Карту водоохраных зон, особо охраняемых природных территорий, других зон с особыми условиями в основном нанесены водоохранные зоны и прибрежные защитные полосы водных объектов, но не в полном объеме. Так, на Карте отсутствуют полные сведения о водоохранной зоне и прибрежной защитной полосе р. Мулянки в районе улиц Урожайной, Оверятской в Индустриальном районе г. Перми.

Отсутствие сведений повлекло нарушение режима водоохраных зон, в части образования земельного участка с кадастровым номером 59:01:0000000:83063 площадью 5102 кв.м, при перераспределении земельного участка с кадастровым номером 59:01:0000000:46661 и землями, государственная собственность на которые не разграничена.

Изучение Публичной кадастровой карты, описания местоположения спорных земельных участков в составе сведений Единого государственного реестра недвижимости, показало, что земли, за счет которых осуществлено перераспределение земельных участков, также расположены в береговой полосе и частично за счет земель водного фонда. По данным фактам прокуратурой направлено в суд исковое заявление о признании сделок недействительными.

Еще одним примером служит предоставление в феврале 2019 г. земельного участка в собственность члену СНТ № 60 без учета его нахождения в береговой полосе ручья Гремячий.

Подобным образом предоставлены земельные участки членам СНТ «Плотинка» и СНТ № 63 в границах р. Гайва.

Согласно Водному кодексу Российской Федерации для водных объектов, используемых для целей питьевого и

хозяйственно-бытового водоснабжения, устанавливаются зоны санитарной охраны в соответствии с законодательством о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения.

Санитарными правилами и нормами «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения. СанПиН 2.1.4.1110-02» зоны санитарной охраны организуются в составе трех поясов, из которых первый пояс (строгого режима) включает территорию расположения водозабора, площадок всех водопроводных сооружений и водопроводящего канала.

Установлены ограничения использования земель, находящихся во втором и третьем поясах ЗСО.

Согласно текстовой части Правил землепользования и застройки города Перми на Карте водоохраных зон, особо охраняемых природных территорий, других зон с особыми условиями использования территорий, в том числе отображаются зоны санитарной охраны источников водоснабжения 1-го пояса.

Однако графическая часть указанной карты не содержит сведений о зоне санитарной охраны источников питьевого водоснабжения 1-го пояса.

При этом сведения о зоне санитарной охраны источников водоснабжения 1-го пояса содержатся на Карте санитарно-защитных и других зон с особыми условиями использования территорий, являющейся графическим приложением к Правилам, не предусматривающей отображения такой информации. То есть имеются внутренние противоречия нормативно-правового акта и карт в его составе.

Информация о 2 и 3 поясах ЗСО, охранных зонах водоводов и иных объектов системы водоснабжения в документы территориального планирования, Правила землепользования и застройки г.

Перми не внесена.

Имеют место нарушения при отображении в градостроительных документах и санитарно-защитных зон (далее – СЗЗ).

Анализ документов, представленных в ходе проверки, в том числе Правил землепользования и застройки города Перми, а также информационных систем АИСОГД и ППК показал, что данные требования зачастую не соблюдаются.

По сведениям Управления Роспотребнадзора по Пермскому краю в период с 2017 г. по май 2019 г. решениями Главного санитарного врача по Пермскому краю установлены 53 санитарно-защитные зоны, о которых по информации Управления Росреестра по Пермскому краю в ЕГРН внесены соответствующие записи.

Вместе с тем, органами местного самоуправления г. Перми изменения в Правила своевременно не вносятся.

На территории города Перми расположено 5 действующих кладбищ и 12 кладбищ, закрытых для захоронений.

Однако Единый государственный реестр недвижимости, а также карты Правил землепользования и застройки города Перми не содержат сведений об их санитарно-защитных зонах, поскольку размер СЗЗ для данных объектов не установлен, что не соответствует требованиям санитарно-эпидемиологического законодательства и СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов».

Постановлением администрации

города Перми от 22.11.2005 № 2735 «Об утверждении перечней и проектов границ общих и индивидуальных санитарно-защитных зон промышленных предприятий и объектов, расположенных на территории города Перми» (на момент издания постановления ОМС были наделены полномочиями по установлению СЗЗ) утверждены перечни и проекты границ промышленных районов, общих и индивидуальных санитарно-защитных зон промышленных предприятий и объектов промышленных районов города Перми.

Однако Единый государственный реестр недвижимости не содержит сведений о санитарно-защитных зонах, утвержденных Постановлением администрации города Перми от 22.11.2005 № 2735, в связи с этим содержащиеся в нем сведения о СЗЗ не могут считаться окончательно установленными.

В некоторых случаях данным правовым актом установлены санитарно-защитные зоны для предприятий, деятельность которые в настоящее время не осуществляют, предприятия ликвидированы, в связи с чем они не являются актуальными.

По представлению, внесенному природоохранной прокуратурой, администрацией г. Перми принимаются меры к актуализации градостроительной документации в части отображения зон с особыми условиями использования территорий в сфере охраны окружающей среды.

2.2 ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРУДА «СОБОЛИ», РАСПОЛОЖЕННОГО НА Р. ПИЖИНЕЖИХЕ



Двинских С.А.
Д.г.н. профессор,
заведующая кафедрой
гидрологии и охраны
водных ресурсов ПГНИУ



Ларченко О.В.
К.г.н. доцент кафедры
гидрологии и охраны
водных ресурсов ПГНИУ

Малые реки и создаваемые на них пруды, находящиеся на урбанизированной территории, являются, как правило, малоизученными, а подчас и совсем неизученными водными объектами. В то же время они являются составной частью городского ландшафта и могут быть широко использованы в рекреационных целях. На территории г. Перми выявлено 49 прудов, в том числе 7 в Индустриальном районе, 1 – в Ленинском, 5 – в Свердловском, 15 – в Мотовилихинском и 21 – в Орджоникидзевском. В Кировском и Дзержинском районах прудов нет. Все объекты, за исключением одного, расположены на реках и ручьях бассейна р.Камы. Пруды имеют подпорные сооружения в виде земляных плотин с водосбросами различной конструкции, чаще в виде железобетонной и стальной трубы. Назначение прудов, как правило, противопожарное, водоснабже-

ние для полива и рекреация.

В Свердловском районе города Перми на окраине микрорайона Соболи на р.Пижинежиха расположен пруд Соболи.

В административном отношении р.Пижинежиха протекает по территории Свердловского района г.Перми и Фроловского сельского поселения Пермского района.

Река Пижинежиха относится к малым рекам города Перми, является правым притоком р. Мось, относится к бассейну р.Мулянки. Река берёт начало в лесном массиве, имеет протяженность около 4 км. В связи с застройкой территории, строительством новых улиц и дорог, определить точную длину и площадь водосбора достаточно сложно. Имеет 5 притоков. Ширина реки в верхнем течении не превышает 0,5 м. Русло реки не замусорено, берега заросли травой и кустарником (рис.1).

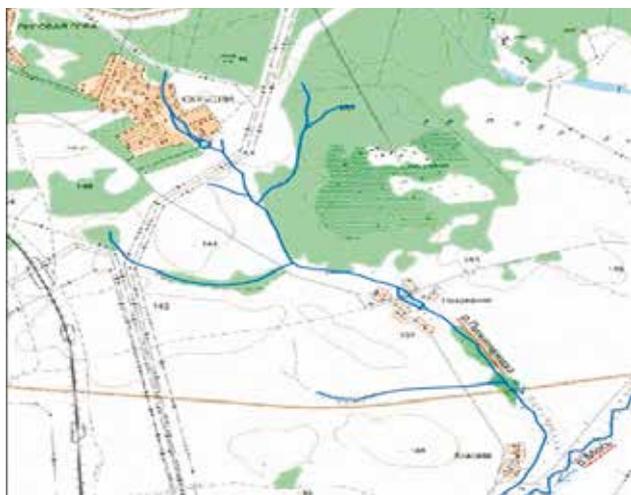


Рис. 1. Речная сеть р. Пижинежиха (слева), р. Пижинежиха в верхнем течении до впадения в пруд в мкр Соболи (справа)

На р.Пижинежиха расположены несколько прудов. В микрорайоне Соболи, примерно на расстоянии 0,5 км от истока, находится одноименный пруд Соболи. На расстоянии примерно 2,1 км от истока в дер. Паздерино (Пермский район) – еще один каскад прудов.

Пруд в микрорайоне Соболи состоит из двух частей (далее Соболи верхний и Соболи нижний), разделенных автомобильной дорогой по ул. Соболинская 5-я.

Соболи (верхний) – верхний в каскаде, выше автомобильной дороги по ул. Соболинская 5-я, имеет достаточно большие размеры, расположен на расстоянии 0,5 км от истока р.Пижинежихи. Имеет вытянутую форму. Площадь водной поверхности 6100 м², длина – 0,2 км, ширина достигает 0,026 км.

Плотина земляная. По гребню проложена асфальтовая дорога (улица Соболинская 5-я). Водосброс трубчатый,

металлический. Оголовок трубы на входе не забетонирован. Диаметр трубы примерно 0,5 м. Склоны плотины заросли травой и кустарником.

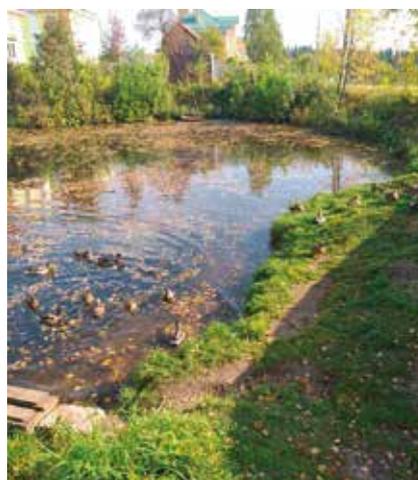
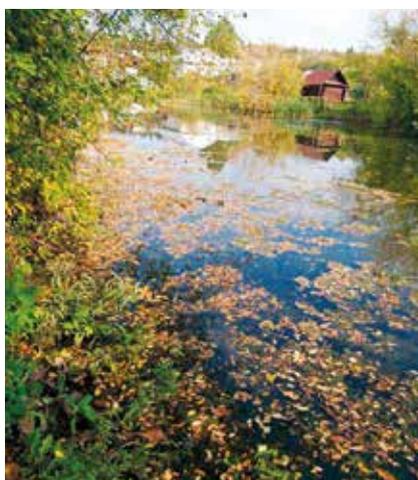
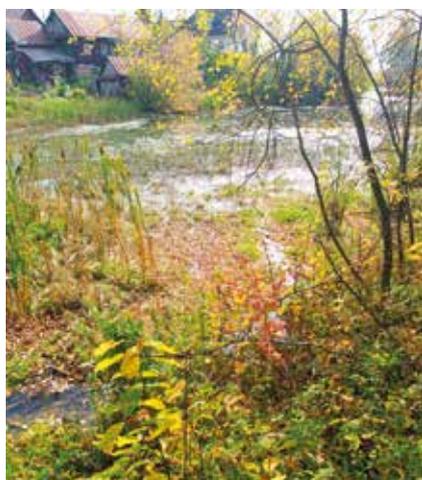
Правый берег пруда более крутой, по сравнению с левым (рис.2). На начало вегетационного периода зеркало чистое, на мелководье частично покрыто ряской.

На правом берегу пруда обнаружены водозаборы для полива садовых участков и оборудованные мостки для хозяйственных нужд. Водозабор представляет собой бетонную трубу, в которую помещены водопроводные трубы. Трубы металлические, диаметром 0,1 и 0,07 м. Вокруг пруда расположены частные жилые дома.

На момент обследования (2 июля 2019 г.) на пруду замечена кряква обыкновенная – одна из самых многочисленных уток в Пермском крае. По-видимому, гнезда их скрыты среди рогоза широколистного, в кочкарнике с осокой.



Июль, 2019 г.



Сентябрь, 2019 г.

Рис. 2. Пруд Соболи (верхний)

Соболи (нижний) – пруд, имеющий правильную овальную форму и площадь зеркала, равную 1744 м². Длина пруда – 0,055 км, ширина 0,026 км. По гребню плотины проложена грунтовая дорога, въезд на которую перекрыт бетонными плитами. Берега крутые, неукрепленные. Плотина земляная, размыта в районе водосброса. Водосброс трубчатый. Труба железобетонная, диаметром 0,4 м. На входном оголовке имеется

сороудерживающая конструкция (рис. 3).

Пруд достаточно чистый, в центральной части не заросший. По словам местных жителей, пруд не так давно был спущен, почищен от донных отложений и сейчас активно используется для рекреации. В районе расположения водосброса пруд зарастает водной растительностью (рис. 3). По правому берегу пруда расположены частные жилые дома.



Входное отверстие трубы



Выходное отверстие трубы



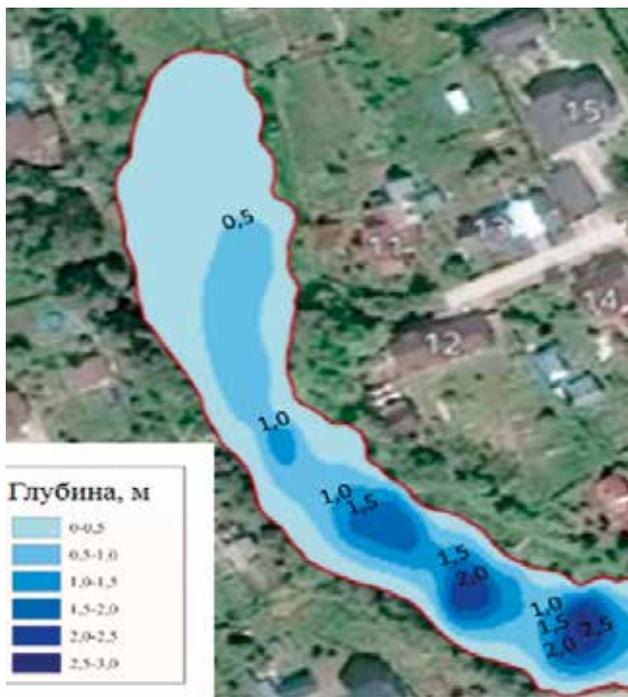
Рис.3. Пруд Соболи (нижний)

Ниже пруда река Пижинежиха течет вниз по склону по территории лесного массива. Ширина реки здесь не превышает 0,5 м.

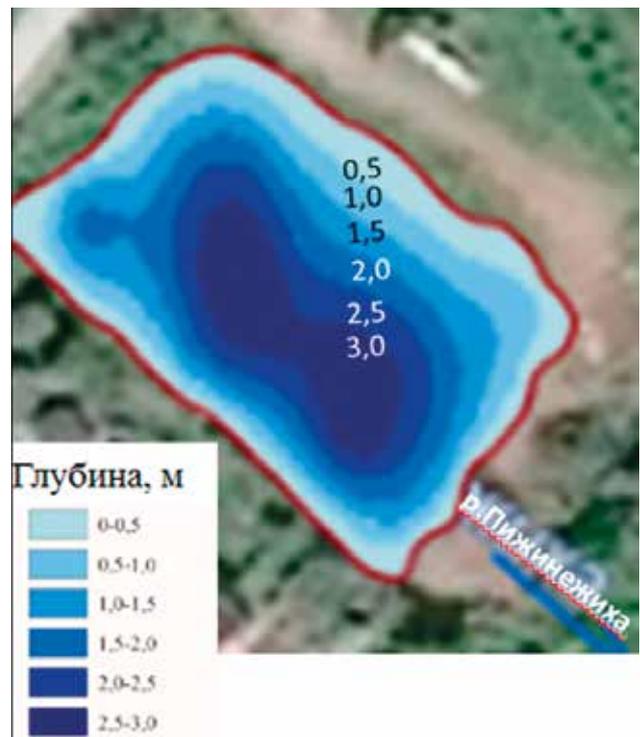
В гидрологическом отношении пруды не изучены. Их гидрологический режим определяется морфометрическими особенностями и режимом р.Пижинежихи, которая также в гидрологическом отношении относится к категории неизученных. По результатам батиметрической съемки установлено, что на верхнем пруду отчетливо выделяются три зоны

с большими глубинами. Максимальное значение глубины зарегистрировано в приплотинной части и достигает 3,0 м. В верхней части пруда глубины колеблются в пределах 0,5 -1,0 м. В нижнем пруду глубины постепенно увеличиваются к центру, где достигают 3,4 м (рис.4).

Оценка толщины донных отложений в верхнем пруду показала, что толщина донных отложений находится в пределах 0,30-0,35 м. В нижнем пруду такие измерения провести не удалось, поскольку пруд был недавно спущен и очищен от отложений.



а)



б)

Рис. 5. Схема глубин пруда Соболи (верхний) (а) и Соболи (нижний) (б) по данным промерных работ 2019 г.

Прозрачность воды, определенная по диску Секки, составила для верхнего пруда 1,7 м (при глубине 3,0).

По гидрологическим условиям на водоеме выделяются две части – центральная, свободная поверхность воды, имеющая наибольшую глубину (более 1,5 м) и прибрежная (зарастающая и имеющая небольшие глубины). Им соответствует и разный температурный режим. Водоем делится на вертикальные температурные зоны. При достаточно больших глубинах между нагретым поверхностным слоем и холодным придонным располагается тонкий слой раздела. В глубоководных частях пруда градиент температур составляет примерно 3-5°C. При небольших глубинах в прибрежной части слой раздела выражен неясно, наблюдается прогрев всей толщи воды, что способствует активному развитию водной растительности. Подобное изменение температуры воды привело к интенсивному зарастанию прибрежной части в верхней мелководной зоне пруда.

Экологическая обстановка в водоеме формируется в результате воздействия внешних (связанных с точечными и рассеянными источниками загрязнения) и

внутренних факторов.

Внешние факторы – естественные и техногенные. Естественные факторы включают литологию пород, слагающих водосборную площадь и состав подземных вод, дренируемых долинами. Химический состав прудов формируется за счет поступления загрязняющих веществ с водосбора и с водами р.Пижижинежки.

Анализ химического состава показывает, что воды реки и пруда соответствуют санитарным нормам СанПиН 2.1.4.1175-02 и ГН 2.1.5.1315-03, являются чистыми и могут быть использованы населением для полива садовых участков и для рекреации. Содержание всех элементов находится в пределах ПДК. Даже значения железа, как правило, высокие для Пермского края, находятся ниже ПДК.

В пределах урбанизированной территории техногенному воздействию подвержены не только воды, но и донные отложения. Анализ содержания тяжелых металлов, железа и нефтепродуктов в донных отложениях показал превышение содержания по меди (14 ПДК) и цинку (4 ПДК). Содержание свинца на уровне ПДК, марганца – значительно ниже ПДК. Значительным оказалось загрязнение

нефтепродуктами. По их содержанию в донных отложениях водоем имеет высокий уровень загрязнения по сравнению с другими ранее обследованными водоемами. Например, в Мотовилихинском пруду в 2015 г. содержание нефтепродуктов составляло 287 мг/кг, в Утином болоте в 2018 г. – 283 мг/кг. Лишь в Андроновских прудах в 2016 г. содержание нефтепродуктов было значительно больше и достигало 31231 мг/кг.

К внутренним факторам относятся гидрологический и кислородный режим. Гидрологический режим определяет «механические» процессы очищения – разбавление, кислородный – процессы деструкции.

Гидрологический режим пруда Соболи типичен для водоемов с замедленным водообменом. Он характеризуется незначительными скоростями течения и слабой конвекцией, существующей, вероятно, только при значительных скоростях ветра. В связи с этим значительной роли в самоочищении водоема он не играет. Большую роль гидрологический режим играет в самоочищении р.Пижинежиха, для которой характерно стоковое течение. Этим объясняются меньшие концентрации здесь (по сравнению с прудом)

загрязняющих веществ.

Определение БПК₅ на поверхности показало, что его значение составляет менее 1,0 мг O₂/л на входе в пруд и на выходе (в середине лета). Это свидетельствует о том, что воды пруда относятся к чистым. Определение ХПК в поверхностных водах пруда Соболи показало, что оно изменялось в пределах от 27,8 мгO₂/л (на входе) до 25,7 мгO₂/л (на выходе). Воды пруда можно отнести к грязным.

Высокие значения ХПК (до десятков мг/л) говорят о высоком содержании органических веществ (как природного, так и техногенного происхождения), подтверждают биологическую ситуацию в нем (развитие и распад высшей водной растительности). Кроме того, высокие значения ХПК обусловлены активным смывом с поверхности водосбора органических веществ.

Определение гидробиологических показателей

В составе высшей водной растительности пруда Соболи (верхний) зафиксировано четыре вида цветковых: рдест гребенчатый *Potamogeton pectinatus* L., частуха подорожниковая *Alisma plantago-aquatica*, элодея канадская *Elodea Canadensis*.



Рис. 6. Погруженная высшая водная растительность. Зарастание мелководий и прибрежных частей пруда Соболи (верхний), 2019 г.

Поверхность пруда в середине и конце вегетационного периода покрывается ряской малой *Lemna minor* L. Заращение пруда наиболее интенсивно протекает в его верхней мелководной зоне, а также в прибрежных частях. Площадь зарастания на 21.09.2019 составила примерно 25% от общей площади пруда Соболи (нижний) и 40% – Соболи (верхний) (рис.6). По берегам пруда произрастают в основном рогоз широколистный *Typhalatifolia* L.

Донные животные и их сообщества, благодаря особенностям их экологии, могут служить хорошим показателем происходящих изменений в природной среде, в том числе и антропогенного характера. В составе зообентоса пруда зарегистрировано четыре группы донных животных. Это двустворчатые моллюски семейства *Sphaeriidae*, представленные двумя видами, а также малощетинковые черви *Oligochaeta*, улитки *Lymnaeidae* и личинки комаров-звонцов *Chironomidae*, насчитывающие по одному виду. Анализ результатов позволил установить, что во всех обследованных биотопах складывается достаточно однородное монодоминантное сообщество с резким преобладанием двустворчатых моллюсков – роговых шаровок *Sphaerium corneum*. Им сопутствуют личинки комаров-звонцов *Chironomus plumosus* L, шаровки *Nucleocyclus radiatum*, прудовики *Lymnaea stagnalis* и малощетинковые черви – трубочники *Limnodrilus hoffmeisteri* Claparede. Численность и биомасса зоо-

бентоценоза составляет, в среднем, 0,8 тыс. экз./м² и 50,45 г/м² соответственно.

Таким образом, донная фауна пруда характеризуется исключительно низким таксономическим разнообразием, крайне упрощенной структурой и весьма высокими показателями биомассы, позволяющими охарактеризовать его как водоем эвтрофного типа. В то же время, доля трубочников в составе зообентоса сравнительно невелика.

Экологическое состояние прудов оценено по следующим параметрам (таблица):

1. Олигохетный индекс. Степень загрязнения определяется по абсолютной численности олигохет в донных сообществах (No). При N=100-1000 экз./м кв. – слабое загрязнение; N=1000-5000 экз./м кв. – среднее загрязнение; N более 5000 экз./м кв. – тяжёлое загрязнение.

2. Индекс Гуднайта-Витлея. При оценке степени загрязнения учитывается отношение численности олигохет к общей численности животных бентоса (No/Nб). Если этот показатель менее 60% - состояние водоёма хорошее; 60-80% - состояние сомнительное; более 80% - тяжёлое.

3. Индекс Кинга-Болла. Индекс (Вн/Во) учитывает отношение биомассы насекомых к биомассе олигохет. При загрязнении индекс равен нулю или ниже единицы. В чистом водоёме его величина может быть высокой. Во всех случаях численность и биомасса животных рассчитана на 1 м².

Биологические показатели качества воды пруда Соболи

Показатель	Значение показателя	Качество воды	Зона сапробности
Олигохетный индекс Пареле	0,16	Чистая	Олигосапробная
Индекс Кинга-Болла	10,15	Чистая	Олигосапробная
Индекс Гуднайта-Витлея	16	Чистая	Олигосапробная

Комплекс биологических показателей демонстрирует, что пруд Соболи не испытывает значительного органического загрязнения.

В настоящее время нижняя часть пруда Соболи жителями микрорайона обустроивается для купания: построены мостки, почищено дно, выровнены склоны. Эта часть готова для использования в рекреационных целях. Однако, склоны берегов не достаточно пологие и в период таяния льда могут сильно размываться, что приведет к формированию значительного слоя донных отложений, а, следовательно, затруднит использования пруда не только в рекреационных, но и противопожарных целях. Необходимо склоны укрепить с помощью травяного покрова, а бровку бере-

га - кустарниковой растительности.

Как указано выше, в составе высшей водной растительности пруда преобладает элодея канадская (*Elodea Canadensis*), являющаяся инвазивным видом. Это одно из самых распространенных на Земле водных растений. Из-за своей способности очень быстро расти и плотно заполнять водоемы получило название «водяная чума». Она быстро образует сплошной ковер в прибрежных частях водоемов, практически полностью вытесняя все другие виды и покрывая прежде лишённые растительности участки дна. Это может способствовать изменению видового состава фауны водоемов, что представляет угрозу естественному биоразнообразию.



Рис. 7. Зарастание мелководий и прибрежных частей пруда Соболи верхний (слева) и Соболи нижний (справа) элодеей канадской, 2019 г.

На пруду Соболи элодея канадская поднимается практически к поверхности воды, образуя плотные заросли и способствуя более быстрому заиливанию, зарастанию и заболачиванию берегов, а также лучшему прогреву водоемов в летнее время, что усиливает цветение воды. Зимой из-за того, что значительная часть зеленой массы отмирает и начинает разлагаться, складываются условия, благоприятные для заморозов.

В водоемах с мутной водой элодея становится прекрасным фильтром, собирая на себе частички мути, так что вода дела-

ется кристально чистой. Благодаря очень быстрому росту, она усваивает многие вещества, накапливающиеся в воде, что также способствует ее очистке. Видимо, именно это способствует значительной прозрачности исследуемого пруда.

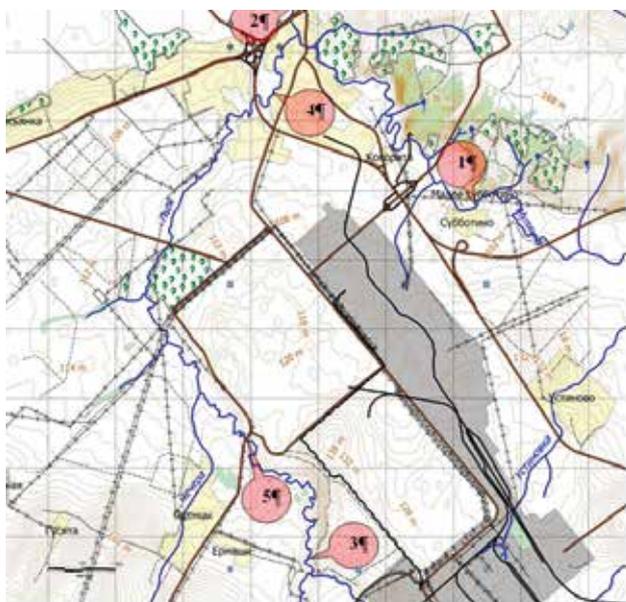
Интенсивное зарастание пруда затрудняет его использование как водисточника для пожарных машин. Его необходимо очищать. Для этого можно использовать либо механическую очистку, либо зарыбление (разведение определенных видов рыб - фитофагов).

2.3 ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ НЕФТЕЗАГРЯЗНЕННЫХ СТОКОВ РЕКИ ПЫЖ НА РЕКУ МУЛЯНКА Г. ПЕРМИ



Бакланов М.А.
Канд. биол. наук, зав.
кафедрой зоологии
позвоночных и экологии
ФГБОУ ВО «Пермский
государственный
национальный
исследовательский
университет»

По территории г. Перми протекают нижние участки р. Мулянка (Верхняя Мулянка) и её левого притока – р. Пыж. Именно здесь данные реки испытывают максимальное негативное воздействие, как со стороны комплекса источников загрязнения, характерных для урбанизированных территорий, так и от Осенцовского промышленного узла. Для низовьев р. Пыж основной группой загрязняющих веществ являются нефтепродукты, поступающие с территории



ООО «ЛУКОЙЛ-Пермнефтеоргсинтез». С течением воды данные поллютанты выносятся и в р. Мулянку, несомненно влияя на качество речных вод и водные сообщества. В весенне-летний период 2019 года было проведено комплексное биологическое обследование данных водотоков.

Верхняя Мулянка – равнинная река длиной 52 км, с площадью водосбора 467 км². Река принимает 35 притоков, наиболее крупными из которых являются реки Рыж (левый, длиной 21 км) и Пыж (левый, длиной 22 км). Река В. Мулянка является левым притоком Камы, впадая в верхнюю часть Воткинского водохранилища.

Река Пыж берет начало на западном склоне Уральского хребта в 2-х км к северо-востоку от горы Лысая на высоте 350 м на территории Пермского района в 4 км южнее д. Широково. Длина реки 22 км, площадь водосбора 100 км², средний уклон 10%, общее падение реки – 350 м, средняя высота бассейна 320 м.

Рис. 1. Расположение точек отбора проб зоопланктона и зообентоса:

- 1 – верхняя (фоновая) точка на р. Мулянке,
- 2 – нижняя точка на р. Мулянке,
- 3 – верхняя (фоновая) точка на р. Пыж,
- 4 – нижняя точка на р. Пыж,
- 5 – точка на р. Пыж в районе границы территории г. Перми и Пермского района.

Целью работы являлось выявление влияния загрязненных вод реки Пыж на биологическое разнообразие водных сообществ реки Мулянки и оценка эколо-

гического состояния низовьев рек Пыж и Мулянка.

Для исследований были отобраны пробы зообентоса и зоопланктона (рис.1).

Зоопланктон

Планктоценозы р. Мулянки в конце вегетационного сезона демонстрировали негативную динамику всех показателей обилия по сравнению с летним периодом, что является типичным для наших рек. Как и в июле, зоопланктон верхнего участка р. Мулянки в августе 2019 г. отличался наименьшим уровнем качественных и количественных показателей. По мере продвижения вниз по течению реки показатели видового богатства и количественного развития зоопланктона возрастали. По биомассе зоопланктон низовой реки превосходил сообщества верхнего участка в 5 раз, по численности – в 2 раза.

Обобщая полученные данные по зоопланктону, следует отметить, что для малых рек данная группа водных организмов является относительно слабо развитой и весьма динамичной из-за выраженного течения. Более высокие

показатели численности и биомассы зоопланктона в р. Пыж по сравнению с р. Мулянккой обусловлены наличием на первом водотоке целого каскада прудов, которые существенно обогащают планктофауну.

По показателям зоопланктона воды обследованных рек в точках отбора проб характеризуются как «чистые» и «умеренно загрязненные». При этом отсутствует четкая закономерность снижения качества вод от выше лежащих по течению точек (фоновых) к нижним. Возможно, полученные данные обусловлены не типичным гидрологическим режимом рек в 2019 г. – на протяжении всего лета наблюдались регулярные дождевые паводки и отсутствовала выраженная летняя межень. Большой объем вод и высокая скорость течения приводили к разбавлению загрязняющих веществ и быстрому сносу планктонных организмов вниз по течению.

Зообентос

Видовое богатство и таксономическое разнообразие бентофауны рек Мулянка и Пыж оказалось на среднем уровне. В составе донных животных, с одной стороны, присутствуют виды, выдерживающие высокую степень загрязнения органическими и неорганическими веществами, с другой стороны – чувствительные к загрязнению формы. Качество вод и грунтов рек Мулянка и Пыж на фоновых участках можно считать хорошим (олигосапробные участки), а экологическое состояние водных объектов, оцениваемое по уровню развития зообентоса – благополучным.

В р. Пыж от вышележащего к ниже лежащему участку увеличилось общее численность и биомасса, а также «кормовая» биомасса зообентоса. Несмотря на некоторое увеличение видового богатства бентофауны от верхнего участка к нижнему (с 15 до 18 видов), величина индекса Вудивисса снизилась, что говорит об ухудшении условий обитания донных

животных вниз по течению. Таким образом, негативное воздействие загрязнения на донные сообщества в р. Пыж проявляется в увеличении уровня сапробности, что приводит к смене состава сообществ и снижению биотического индекса; в р. Мулянке, кроме того, снижается и кормовая биомасса зообентоса.

В бентофауне р. Пыж зарегистрировано 32 вида, представителей 6 классов: малощетинковые черви (8 видов), пиявки (1), двустворчатые моллюски (4), брюхоногие моллюски (2), ракообразные (1) и насекомые (16 видов). Среди насекомых отмечены подёнки (2), стрекозы (1), фаннии (1) и комары-звонцы (12 видов). В целом, состав донной фауны типичен для малых рек Камского бассейна и представлен эврибионтными, широко распространёнными видами, часть видов – индикаторы органического загрязнения.

В р. Пыж зарегистрировано снижение видового богатства и разнообразия бентоса от верхнего участка к среднему при

увеличении биомассы зообентоса. На участке выше моста на п. Гамово качество вод и грунтов ухудшается относительно фонового участка, о чём свидетельствует низкое видовое богатство, увеличение абсолютных и относительных показателей развития малощетинковых червей (видов-индикаторов загрязнения). На нижнем участке водотока повышение видового богатства бентофауны в целом свидетельствует о наличии процессов восстановления экосистемы реки.

В бентофауне р. Мулянки зарегистрировано 25 видов, представителей 4-х классов: малощетинковые черви (7 видов), пиявки (1), двустворчатые моллюски (2) и насекомые (6 видов). Из них ручейники, мошки, мокрецы и фаннии насчитывали по 1 виду, комары-звонцы – 11 видов. В

целом, состав донной фауны достаточно ограничен и, в основном, представлен эврибионтными и выдерживающими высокую степень загрязнения видами, что характерно для водотоков, протекающих по урбанизированным территориям.

Проведенные наблюдения показывают, что в р. Мулянке от вышележащего участка к нижележащему зафиксировано снижение общей и кормовой биомассы зообентоса, количества видов донных животных и величин биотического индекса. Снижение биомассы зообентоса произошло за счёт выпадения ряда групп донных животных – двустворчатых моллюсков, мошек, мокрецов и других. На нижележащем участке единично отмечены ручейники, которые отсутствовали на фоновом участке.

Ихтиофауна

Неблагоприятные гидрологические условия 2019 г. привели к некоторому снижению числа видов рыб присутствовавших в исследовательских уловах на описываемых водотоках, по сравнению с данными за предыдущие годы наблюдений. В р. Верхней Мулянке за весь период наблюдений отмечено 15 видов рыб, на р. Пыж – 8 видов.

В р. Пыж наблюдается выраженное снижение видового состава рыб и их численности от верхнего участка к нижнему, что является следствием загрязнения вод нефтепродуктами. Еще ярче это прояв-

ляется по молоди рыб – в низовье реки полностью отсутствовали сеголетки, что указывает на отсутствие или неэффективность нереста рыб на этом участке. В р. Верхней Мулянке выраженного негативного влияния нефтяного загрязнения на ихтиофауну не выявлено.

Из обитающих в исследованных реках или периодически заходящих в них рыб лишь один вид занесен в Красную книгу Российской Федерации (2001) – обыкновенный подкаменщик. Данный вид присутствовал в уловах лишь в р. Верхней Мулянке на участке в районе д. Субботино.

Выводы

В целом, выявлено влияние нефтезагрязненных стоков только на бентофауну и ихтиофауну нижнего течения р. Пыж. В р. Верхней Мулянке на территории г.

Перми сформировались устойчивые к загрязнению водные сообщества и негативное влияние на них вод р. Пыж четко не проявляется.

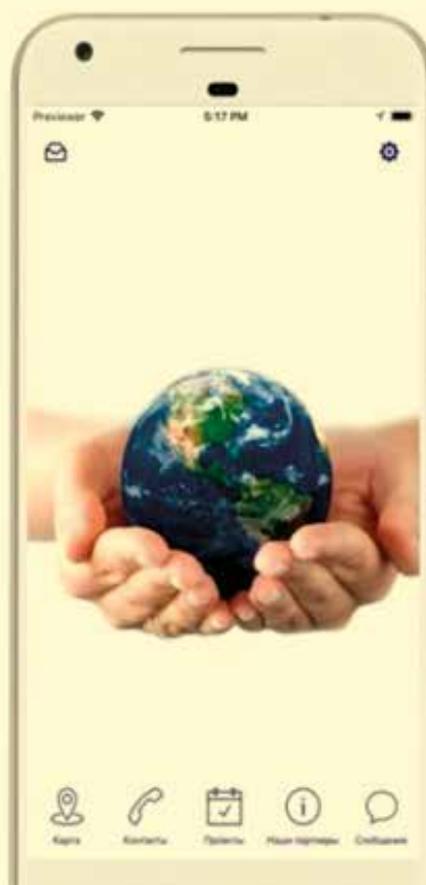
Мобильное приложение "Чистая Пермь"

Разработано для жителей города Перми и
Пермского края

ИЩИТЕ

ЧИСТАЯ ПЕРМЬ

PLAY MARKET



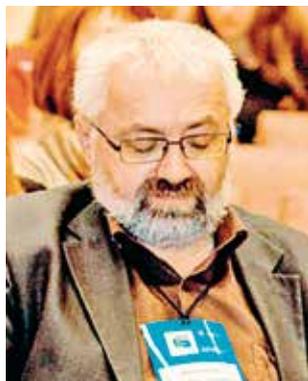
Мобильное приложение «Чистая Пермь»

Мобильное приложение «Чистая Пермь» разработано для жителей города Перми и Пермского края, с целью повышения уровня экологической культуры. Возможность визуализации портфолио облегчит выбор каждому. GPS-навигация проложит маршрут до ближайшего пункта сбора вторичного сырья 1-5 класс

опасности, отобразит на карте, навигатор скорректирует направление. Звонок в 1 клик прямо из приложения позволит Вам забыть о визитках, и поиска нас в интернете. Функция «Share» позволит поделиться приложением с другом. Вы не пропустите ни одной акции экологической направленности нас и наших партнеров.

РАЗДЕЛ 3 ЗЕЛЕНЫЙ ФОНД ГОРОДА

3.1 ОСОБЕННОСТИ ЛЕСОПАТОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ГОРОДСКИХ ЛЕСОВ В ДОЖДЛИВОЕ ЛЕТО 2019 ГОДА



Возницкий С.Г.
Инженер-лесопатолог
МКУ «Пермское
городское лесничество»,
мастер леса
Мотовилихинского
участкового
лесничества

Бруев Н.С.
Лесник 1 категории
Мотовилихинского
участкового
лесничества

В осенне-зимний, весенне-летний периоды была проведена подготовительная и полевая работа по обследованию состояния лесных насаждений в Левшинском и Мотовилихинском участковых лесничествах Пермского городского лесничества. Мониторинг проводился работниками лесничеств (лесниками), в соответствии с Порядком осуществления государственного лесопатологического мониторинга, утвержденного приказом Министерства природных ресурсов Российской Федерации от 05.04.2017 № 156.

Погодные условия лета 2019 года обусловили особенности нынешнего лесопатологического обследования состояния городских лесов: обильные дожди, сильные ветры способствовали развитию вредителей и болезней лесных насаждений. Ветровалы, образовавшиеся на территории участковых лесничеств, в значительной степени способствовали возникновению и размножению вредителей и болезней.

Выполнение работ проводилось методом закладки пробных площадей (визуальное наблюдение). В процессе работ были заложены пробные площади в Левшинском и Мотовилихинском участковых лесничествах, в насаждения разных типов леса и возрастных категорий в количестве более 45 штук на площади 200 га. На данных площадях в дальнейшем планируется проведение санитарно-оздоровительных мероприятий (СОМ) для предотвращения угрозы образования

очагов вредных организмов.

Закладка пробных площадок проводилась в местах падения деревьев (ветровал), а именно: в Мотовилихинском участковом лесничестве – кв. 1 выд. 25, 26; кв. 12 выд. 4, 5, 11, 22; кв. 28 выд. 22; кв. 77 выд. 15, 29, 36; кв. 99 выд. 9, 12; кв. 100 выд. 14; кв. 101 выд. 19, 20; кв. 109 выд. 2, 3; кв. 114 выд. 2, 3, 4; в Левшинском участковом лесничестве – кв. 2 выд. 4, 5; кв. 58 выд. 1, 5, 9, 14; кв. 68 выд. 12, 13, 14, 21, 37. Оценка санитарного состояния была проведена в соответствии со шкалой Санитарных правил в лесах Российской Федерации с распределением числа деревьев каждой породы на 6 категорий жизнеспособности: здоровые (I), ослабленные (II), сильно ослабленные (III), усыхающие (IV), свежий сухостой (V), старый сухостой (VI). Категория санитарного состояния деревьев определялась по комплексу визуальных признаков: пороки и повреждения ствола, наличие и доля усохших ветвей, густота кроны, наличие плодовых тел и капов. При оценке санитарного состояния учитывались наличие и воздействие комплекса неблагоприятных факторов: рекреационная нагрузка, засорение бытовыми и строительными отходами, наличие вредителей и болезней.

По категориям санитарного состояния деревья на обследованной территории распределяются следующим образом: в ослабленном состоянии – 39%, сильно ослабленные – 30%, без признаков ослабления – 31%. Старый сухостой в обследуемых кварталах присутствует в незначительном количестве. Происходит процесс отпада в результате естественных причин, сильных ветров. Лесники проводят мероприятия по улучшению санитарного состояния территорий: организуется уборка угрожающих деревьев, сухостоя, мусора, развешиваются скворечники, проходят беседы с населением.

Кроме того, были обследованы пло-

щади 145 га. лесные культуры старших возрастов (60-80 годов) в Левшинском и Мотовилихинском участковых лесничествах, которым в условиях городской среды требуется дополнительный уход. В Левшинском лесничестве лесные культуры высажены на площади 924 га, в Мотовилихинском – на площади 345 га. В районе поселка Новые Ляды на площади 779 га представлены культуры с примесью лиственных пород порослевого и семенного размножения – до 50% (Б, Лп, Ос, Ив), которые менее подвержены воздействию негативных факторов (болезни, ветровалы, промышленные выбросы, пожары и др.). Наибольшую вероятную угрозу возникновения очагов представляют лесные культуры чистые (С, Е), без значительной примеси лиственных пород.

Особое внимание следует обратить на ООПТ «Левшинский», где проходит повышенный естественный отпад ели сибирской, не обеспеченный естественным подростом, происходит смена пород с хвойного типа (Е) на лиственный (Лп).

Требуется проведение санитарно-оздоровительных мероприятий.

Все площади лесных культур старших возрастов в удовлетворительном состоянии: хорошая приживаемость, высокий бонитет, средний прирост, проходимость, высокая степень эстетического восприятия, большая сомкнутость.

На лесные культуры и в целом на лесные насаждения отрицательно повлияли неблагоприятные погодные летние условия 2019 года, а также увеличение рекреационной нагрузки на участках, соседствующих с территорией застройки. Есть вероятность возникновения очагов вредителей (например, короеда-типографа) в хвойных насаждениях и болезней леса в целом.

Необходимо создание зон активного и прогулочного отдыха, позволяющих локализовать потоки посетителей. В насаждениях с повышенной рекреационной нагрузкой в 2020 году планируется проведение санитарно-оздоровительных мероприятий.



Ветровал 2019 года, дерево ослаблено сердцевинной гнилью



Ветровал



Повреждение вредителями, свежий сухостой

Список литературы

1. Воронцов А.И., Мозолевская Е.Г., Соколова Э.С. Технология защиты леса. М., 1991. 304 с.
2. ОСТ 56-69-83. Площади пробные лесоустроительные. Метод закладки. М.: ЦБНТИ гослесхоза СССР, 1983. 60 с.
3. «О правилах санитарной безопасности в лесах Российской Федерации» // Министерство природных ресурсов Российской Федерации, приказ от 20 мая 2017 г. № 607.
4. Лесохозяйственный регламент Пермского городского лесничества, утвержденный постановлением администрации города Перми от 05.05.2012 № 38-П (ред. от 04.07.2016).
6. Порядок осуществления государственного лесопатологического мониторинга, утвержденный приказом Министерства природных ресурсов Российской Федерации от 05.04.2017 № 156.

3.2 ТЕНДЕНЦИЯ РЕКРЕАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ ГОРОДСКИХ ЛЕСОВ



Черанева О.С.
Главный специалист
отдела лесов и ООПТ
управления по экологии
и природопользованию
администрации города
Перми

Леса, расположенные на территории города Перми, занимают почти 50% от всей площади города и обладают огромным рекреационным потенциалом и пользуются высоким спросом у местного населения. Жители города Перми активно посещают городские леса с разнообразными целями проведения своего досуга.

В последнее время все больше стала развиваться так называемая «лесная рекреация». Начиная с 2010 года сотрудниками МКУ «Пермское городское лесничество» обустриваются места отдыха в городских лесах. Такая практика побудила физических и юридических лиц развивать данное направление с целью обустройства лесных территорий для организации культурного отдыха граждан. В связи с этим в управление по экологии и природопользованию все чаще стали поступать запросы по предоставлению лесных участков для осуществления рекреационной деятельности.

Предоставление лесных участков для организации данного вида использования лесов осуществляется по результатам проведения аукциона. На сегодняшний день аукцион по продаже права аренды на лесные участки проводился один раз в 2017 году. Все заключенные договоры аренды имеют примерно одинаковую направленность в части рекреационного использования, это беседки, мангалы, спортивные площадки.

В 2019 году для проведения очередного аукциона направлен ряд конкурсных документаций, где цели использования лесных участков становятся уже более разнообразными. На мой взгляд, это также связано с существующей наглядной работой главных организаторов мест отдыха в лесах - МКУ «Пермское городское лесничество». Ими разрабатываются и воплощаются в жизнь проекты семейных площадок, появляются новые информационные стенды, детские площадки, уличные библиотеки, сети экологических троп и велосипедных маршрутов.

Все чаще заявители обращаются за лесными участками для организации мест проведения различных мастер-классов, фотостудий под открытым небом, проведения занятий по йоге, пунктов выдачи спортивного инвентаря и вместе с ними, лыжных и велосипедных маршрутов.

После заключения договора аренды, либо предоставления лесного участка в постоянное (бессрочное) пользование, лесопользователь предоставляет в управление по экологии и природопользованию, предусмотренный законодательством проект освоения лесов для проведения муниципальной экспертизы. В проекте лесопользователем указываются виды мероприятий по защите лесов от пожаров, по охране лесов, воспроизводству и лесоразведению, по охране животного и растительного мира, проведение санитарно-оздоровительных мероприятий и т.д. Но особое внимание уделяется количеству планируемых к установке некапитальных объектов, малых архитектурных форм, способам их установки, а также их эстетической составляющей.

Проект освоения лесов на каждый предоставленный участок рассматривается экспертной комиссией с учетом индивидуальных особенностей. Важную роль играют следующие факторы: расположение вблизи участка особо охраняемых природных территорий, наличие рядом

жилой застройки, возможность заезда и организации парковочных мест (при необходимости) не за счет лесного участка, а прилегающей к нему территории, а также предполагаемая целевая аудитория.

Все это придает особую важность проведению экспертизы проекта освоения городских лесов в отличие от лесов эксплуатационных.

Организация рекреации в городских лесах, как вид деятельности, на территории города является «молодым» направлением и поэтому опыт принятия проектов освоения городских лесов мы приобретаем совместно с арендаторами и лесоустроительными организациями,

которые их разрабатывают, проводя совместные рабочие встречи и совещания.

Так как управлением по экологии и природопользованию администрации города Перми в 2019 году начался первый этап проведения работ по лесоустройству Пермского городского лесничества, а второй и заключительный этап планируется провести в 2020 году, сегодня имеется уникальная возможность определить четкие параметры проектирования малых архитектурных форм, некапитальных объектов, допустимой рекреационной нагрузки на той или иной территории и отразить эти данные в лесохозяйственном регламенте.

3.3 ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ТУРИЗМ КАК ОСНОВА РАЦИОНАЛЬНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ И СОХРАНЕНИЯ ПРИРОДНЫХ ТЕРРИТОРИЙ



Куликов М.А.
Начальник отдела лесов и ООПТ управления по экологии и природопользованию администрации города Перми

«Мы не можем заставить людей любить природу, если мы их туда не пускаем»

Пол Иглс

Профессор факультета туризма и рекреации Университет Ватерлоо (Канада)

Городское пространство Перми неразрывно связано с природными территориями. Развиваясь как промышленный город, Пермь сохранила большие массивы лесов, иссеченные малыми реками кварталы жилой застройки. В настоящее время особенно остро стоит вопрос рационального использования данного природного наследия.

Рациональное использование природных территорий находится и в федеральной повестке, отражено в на-

циональном проекте «Экология». Одним из показателей эффективности является увеличение площади особо охраняемых природных территорий, а также увеличение количества посетителей таких территорий. Перед специалистами отрасли поставлена непростая задача сохранения природы в условиях рекреационного использования. Одним из механизмов решения такой задачи является развития экологического туризма.

Точного определения экологического туризма на сегодняшний день не существует. Одни понимают под ним форму устойчивого туризма, сфокусированную на посещении относительно незатронутых антропогенным воздействием природных территорий. Всемирный фонд дикой природы (WWF) дает свое определение:

Это путешествия в места с относительно нетронутой природой, которые не нарушают при этом целостности экосистем и создают такие экономические условия, при которых охрана окружающей среды и ее ресурсов становится выгодной для населения. Международное общество экотуризма (TIES) несколько упрощает данное WWF понятие: это такие поездки, которые содействуют охра-

не природы и улучшают благосостояние местных жителей.

Определения TIES и WWF наиболее соответствуют задаче сохранения природы с учетом экономической составляющей.

Но все же эти определения даны в большей степени для особо охраняемых природных территорий федерального уровня. Что же означает для городских территорий?

На уровне местного самоуправления это понятие изменяется в части особенностей природных территорий: большинство из них антропогенно трансформированы и менее привлекательны, чем ООПТ федерального значения. Однако их доступность и значимость для жителей мегаполиса несоизмеримо выше.

На городских природных территориях также необходимо создавать условия, чтобы их охрана была приоритетна для жителей, при этом не забывая о комфортности пребывания. В зависимости от охранного статуса территории необходимо варьировать уровень обустрой-

ства и нагрузки. Важная роль в развитии природных территорий отводится экологическому просвещению, как неотъемлемой части экологического туризма.

Для эффективной работы крайне важно определить понятные и прозрачные критерии оценки рекреационной нагрузки, проработать экономическую и экологическую модели.

С целью учета всех мнений это необходимо сделать совместно с научным и бизнес сообществом, а также общественностью. При этом, необходимо понимать, что систему экологического туризма в городе невозможно создать один раз и навсегда. Необходимо постоянно отслеживать эколого-экономическую ситуацию в регионе.

Выстроенная система экологического туризма на местном уровне является фундаментом данной деятельности на региональном и федеральном уровне. Ведь жители, полюбившие природу в городе будут с большим пониманием ехать в нетронутые природные уголки, оставляя после себя лишь хорошие впечатления.

3.4 ЛЕСОУСТРОЙСТВО 2020. «ПЕРМСКИЙ ЛЕС ЯВЛЯЕТСЯ НЕ ТОЛЬКО «ЛЕГКИМИ» ОБЕСПЕЧИВАЮЩИМИ ВЕСЬ ГОРОД КИСЛОРОДОМ И ФИТОНЦИДАМИ, НО И ОСНОВНЫМ МЕСТОМ ОТДЫХА ГОРОЖАН»



Новаков А.И.
Ведущий
инженер-таксатор
«ООО НПО ГеоГИС»

На территории Пермского городского лесничества в 2019-2020 годах было запланировано проведение лесоустроительных работ. Работы выполняет организация из Воронежа «ООО НПО ГеоГИС», инженеры-таксаторы приступили к выполнению первого этапа «Подготовительные работы» осенью 2019 года.

В ходе Подготовительных работ было выделено шестое участковое лесничество, специалистами «ООО НПО ГеоГИС» были заложены 60 постоянных пробных площадей, по 10 в каждом участковом лесничестве, которые будут служить в дальнейшем базой для отслеживания хода роста и изменения древесных показателей леса в Пермском городском лесничестве.

При выполнении данных работ были выявлены следующие особенности лесных массивов Пермского городского лесничества:

- в Черняевском, Верхне-Курьинском, и Нижне-Курьинском участковых лесничествах преобладают в основном сосновые и березовые насаждения перестойного возраста

- в Мотовилихинском и Левшинском участковых лесничествах в основном липовые и березовые насаждения.

Нельзя не отметить очень хорошее состояние лесных культур, за которыми ведется постоянный уход: осветление, прощипка, при необходимости дополнение.

Пермский лес является не только «легкими» обеспечивающими весь город кислородом и фитонцидами (так как основную массу составляют хвойники богатые этими веществами), но и основным местом отдыха горожан. К примеру, Черняевский лес, служит излюбленным зеленым островом, расположенном практически в центре города, где собирается на прогулки местное население всех возрастов.

Пермский лес является драгоценностью и гордостью для местного населения, поэтому к нашим работам в лесу они отнеслись с настороженностью, не планируется ли нами вырубка леса. В связи

с этим участковыми лесничествами было принято решение выделить представителей, сопровождающих нас.

При всем трепетном отношении жителей города к своим зеленым насаждениям выброшенный мусор, ободранная кора с берез, порча деревьев все же встречаются.

В связи с тем, какие незаменимые функции и задачи выполняет зеленый массив Пермского городского лесничества для города в целом и каждого местного жителя в частности, первоочередной задачей является защита и сохранение его в первозданном виде. Для чего производится поддержание естественных экосистем, проведение работ по лесовосстановлению на поврежденных участках, борьба с вредными организмами, незаконными рубками, стихийными свалками и очагами возгорания, и другими негативными факторами, способствующими уничтожению леса.



3.5 ПЕРМСКОЕ ГОРОДСКОЕ ЛЕСНИЧЕСТВО: 2019 ГОД



Галанова А.А.
Директор МКУ
«Пермское городское
лесничество»

Додонова Ю.Н.
Инженер по охране
окружающей среды
(эколог) МКУ «Пермское
городское лесничество»

2019 год запомнился пермским лесникам не только погодными аномалиями, но и многими значимыми событиями в деятельности лесничества.

Впервые в Перми проводился региональный этап Национального лесного форума. Представители руководства российской лесной отрасли и «лесных» регионов стали гостями форума 22-23 апреля. Они побывали на экскурсии «Эффективность организации охраны и защиты городских лесов» в Черняевском лесу. На площадках форума прошли мероприятия (семинары, дискуссии, консультации и др.), где участники делились опытом и обсуждали теоретические и практические вопросы защиты городских лесов. В Черняевском лесу на комплексном месте отдыха «Золотые пески» гости и хозяева форума посадили яблони Недзвецкого и кусты парковых роз, которые в июле порадовали пермяков бурным цветением.



Посадки на форуме, деревья летом

2019 год – аномальный по количеству осадков. Лесных пожаров не было. Но лесничество работало в режиме повышенной готовности. Подготовлена и функциони-

рует вся инфраструктура, препятствующая распространению огня, подготовлено противопожарное оборудование, проводились инструктажи, совместные учения (со структурами МЧС, ОВД, департаментом общественной безопасности, учреждением гражданской защиты), работа с населением, особенно с гаражными и садоводческими кооперативами, арендаторами по противопожарной безопасности. Все выходные проходило патрулирование по выявлению нарушений противопожарного режима работников участков лесничеств совместно с МЧС, ОВД, администраций районов.



Патрулирование в майские выходные

Работы по профилактике лесных пожаров не прекращаются, постоянно поддерживается готовность к борьбе с загораниями леса.

Неожиданная проверка готовности состоялась в конце июля, в парадоксальных обстоятельствах: густой смог плотно накрыл город, при этом в мокром от постоянных дождей воздухе жители города, особенно Кировского района, ощутили устойчивый запах горелой древесины. Незамедлительно последовала реакция лесничего Нижне-Курьинского участкового лесничества Васильевых Г.П.: по всем направлениям проведена оперативная проверка, установившая, что источников огня на территории Нижней Курьи нет, причина запаха в чем-то другом. Диспетчер ЕДДС объяснил, что космический мониторинг не показывает термоточек на территории города, а смог вызван лесными пожарами в Сибири, на

расстоянии более 2000 км. Поверить в это было трудно, но это факт.

Предыдущий 2018 год был годом сильных ветров. А в 2019-м лесничество пережило два серьезных урагана с последующей постоянной уборкой поваленных деревьев – и подлеска, и крупных деревьев – с пешеходных дорожек и участков вдоль дорожек. В среднем в год очищали дорожки и убирали деревья до 100 штук. В 2019 году (по состоянию на 01.10.2019) убрали 574 поваленных дерева. Необходимо отметить, что наши леса устояли, так как массовых ветровалов не было, деревья были повалены единично.

Убирали оперативно. Часто на звонок лесничему после сигнала от жителей об упавшем дереве следовал ответ: «С утра лесники на месте, уже убирают», а к обеду поступало фотоподтверждение. Такая работа не раз вызывала у людей приятное удивление и неподдельную благодарность. Но организовать такой темп работ, ввиду малочисленности команды на тысячи гектаров нашего леса, непросто.



Ветровал, уборка

При осуществлении обходов или проведении работ в лесу работники лесничества всегда отслеживают состояние деревьев, травяного и почвенного покрова, присутствие редких и инвазивных растений. В этом помогают студенты, которые ежегодно проходят производственную практику в лесничестве. Такой мониторинг сопровождается фотофиксацией. В 2019 году студент биологического факультета ПГНИУ Дмитрий Тиунов исследовал и фотографировал флору ООПТ «Липовая гора». Его «ботанические» фотографии, переданные лесничеству,

легли в основу выставки в Визит-центре «Липовая гора». Экспозиция рассказывает о растениях Липовой горы, в том числе редких, «краснокнижных». Ветреница отогнутая, внесенная в Красную книгу Пермского края, хорошо чувствует себя в ООПТ «Липогорский»: цветение происходит в сроки, популяции не уменьшились. Летом Красная книга Пермского края – настольная книга в лесничестве. При обходах лесники отслеживают, где растут и как чувствуют себя краснокнижные и редкие растения.



Ветреница алтайская в ООПТ Липовая гора

Методично и очень ответственно ученые кафедры ботаники ПГНИУ, члены Пермского отделения Русского ботанического общества, проводили обследование ООПТ «Липовая гора». Они зафиксировали цветение орхидей, дремлик широколиственный, любку двулистную. Тиунов Д. обнаружил две новые, до этого не учтенные, популяции дремлика.

В пермских городских лесах наблюдалось обильное цветение лилии-саранки, а также касатика сибирского, ириса болотного. Год выдался урожайным для ели.



Урожайность ели

В Нижне-Курьинском участковом лесничестве обнаружено растение, которое лесникам раньше не встречалось. У кандидата биологических наук Ефимик Е.Г. уточнили, что это за растение. Елена Герасимовна пояснила, что это зимолюбка зонтичная и отметила: «... Но это не большая редкость для Пермского края. В сосновых и еловых лесах встречается почти по всему краю. В окрестностях Перми, в сосняках по правому берегу Камы, встречаю ее частенько. Конечно, очень красивая».



Зимолюбка зонтичная

Такое же наблюдение проводится за инвазивными видами, составляющими «черный список». Первое растение в этом списке, требующее особого внимания, – борщевик. Обычно он растет вдоль дорог. В 2019 году впервые были организованы работы по уничтожению борщевика вдоль автодорог. Силами лесников убирались единичные растения. Будем надеяться на прекращение активного распространения этого растения.

В Черняевском лесу увидели след лося. Лосей в Черняевском лесу видели, и довольно часто, до 90-х годов прошлого века. Свежим следам удивились: в лесу снова обитают лоси! Усилили наблюдение.

На обходе в Черняевском лесу увидели птицу, которую в этих местах раньше не встречали. Определили: обыкновенный козодой.



Козодой обыкновенный

По-прежнему высока численность уток на всех лесных водоемах. В Черняевском лесу на пожарном водоеме «Золотые пески» утки выводят птенцов.



Утка с утятами на Золотых песках

В скворечниках и дуплянках, которые развешивают лесники, традиционно заселяются белки, появляются молодые бельчата. Хищные птицы, например, ястреб-перепелятник, устраивают на деревьях гнезда. Птицы становятся объектами наблюдений орнитологов, в том числе орнитологов-любителей, которые помогают пополнять базы данных о жизни птиц в наших лесах. В 2019 году впервые прошли соревнования по спортивной орнитологии.



Гнездо ястреба-перепелятника

Леса становятся все более и более привлекательны для горожан. Особенно это заметно ветреным дождливым летом, когда у реки неуютно, а в лесу – свой микромир, микроклимат. Ветра меньше, воздух наполнен лесными ароматами. 2019 год отличало отсутствие затишья посетителей, характерного для жарких дней лета, посетителей в лесу круглый год было много: и зимой, и весной, и летом, и осенью.

Тысячи горожан устремились в городские леса в сентябре: студенты и школьники, их родители и преподаватели, жители и гости города, люди разных возрастов и профессий. Они приняли участие в самых разных массовых мероприятиях. Только в Черняевском участковом лесничестве на туристических слетах, Днях здоровья, экскурсиях, «лесных уроках», Дне открытых дверей в визит-центре, посадках лесных культур в этот период побывало более 9000 человек. Все массовые мероприятия проходят под контролем лесничих, лесников, мастеров леса.

В лесу посетителей ждут интересные встречи, неожиданные открытия, эмоциональный подъем, и за все это они искренне благодарят «лесных хранителей» – лесничих. Вот только некоторые выдержки из отзывов 2019 года:

«Дети и родители в восторге... Большое спасибо за развитие у наших детей любви к природе и животным» (4-й класс гимназии).

«Невозможно не оставить отзыв на экскурсию в Черняевском лесу, которая состоялась 16.09.2019 благодаря лесничему Вадиму Сергеевичу Саначёву. С уверенностью могу сказать, что это лучшая экскурсия, на которой нам повезло побывать с нашими младшими школьниками.

Дети узнали много интересных фактов из лесной жизни, зарядились волшебной лесной энергией, накормили всех белок! Дети и белки счастливы!

Заряд положительными эмоциями

длился еще несколько дней, дети бурно делились фотографиями и рассказами о лесе!»

«Администрация МАОУ «СОШ № 1» г. Перми выражает благодарность лесничему Васильевых Геннадию Павловичу (прим.: лесничий Нижне-Курьинского участкового лесничества) за проведение урока естествознания на экологической тропе «Красные горки» для обучающихся пятых классов школы.

В ходе экскурсии Геннадий Павлович не просто позволил окунуться нам в мир естественной среды обитания местных лесных жителей, но и рассказал интересные факты о жизни растений и животных, которые не встретишь в учебнике естествознания, например, о зависимости цвета мха от состава почвы или как отличить пихту от ели, а еще обучил детей правилам посещения леса.

Прогулка получилась достаточно долгой, у нас ушло два часа, мы делились впечатлениями, ноги гудели. Поэтому посидеть отдохнуть были все рады. И в конце маршрута мы остановились на оборудованной стоянке, где нас ждал жаркий костер, подготовленный «ребятами» лесничего, так ласково он называл своих сослуживцев, здесь ребята отдохнули и подкрепились перед дорогой домой.

Экскурсия окончена... Красивые осенние места, тишина, чисто, божественный воздух, который наполняет божественными силами весь организм. Хорошо здесь...»



Школьники в Мотовилихинском лесничестве

3.6 ОХРАНА ЛЕСОВ



Бросенко Н.А.
Главный лесничий
МКУ «Пермское
городское лесничество»

Лес – наше богатство, и задача каждого человека сохранить его даже не для наших детей, а для внуков и правнуков. Именно каждого человека, а не только тех, кто непосредственно работает в лесном хозяйстве. С городскими лесами (а это отдельная категория лесов, эстетический, рекреационный и защитный характер которых для жителей города гораздо более значим, чем экономическая составляющая, мерками которой принято оценивать каждое конкретное дерево) я работаю с 2012 года. И в последнее время у большинства наших граждан заметны серьезные изменения в понимании важности леса.

Помню, еще лет десять назад в городских лесах было множество стихийных кострищ, где отдыхали компании. К сожалению, все свои отходы многие оставляли там же, а на следующий день приходили новые компании, которые к уже оставленному мусору добавляли рядом свой. А ведь захламленность леса – это еще и угроза возникновения пожаров. Мы горды тем, что за последние годы не допущено ни одного крупного возгорания леса. Кому-то это безразлично, но таких людей, к счастью, немного. Мы очень благодарны тем горожанам, которые с пониманием относятся к усилиям лесничества по сохранению городских лесов.

Постепенно пришло понимание, что еще надо делать для эффективного сохранения лесов в городе, в каком направлении двигаться. Были оборудованы комплексные места отдыха, где людям хорошо и удобно, где они могут восстановиться после трудовых будней, погулять с детьми, просто подышать свежим воздухом, ощутить хороший прилив бодрости и сил. Организован централизованный

вывоз мусора с таких мест. Мы стараемся донести до отдыхающих, что лес в чистоте лучше, чем в пластике и стекле.

Но проведенной работы, к сожалению, недостаточно. Приходится сталкиваться с тем, что некоторые посетители не просто оставляют свой мусор на месте отдыха, но пытаются спрятать его поглубже в лесу. Зачастую в лесу находили лампы накаливания, химические пестициды, строительный мусор и тому подобное. И это уже не просто свалки мусора: каждый химический элемент оставляет свой след в земле, где пагубно влияет на растения, деревья и на животных.

Отдельная тема – это то, что наблюдается около многих садовых товариществ и гаражных комплексов. Там свалки мусора образовались десятилетия назад и, к сожалению, они растут. Но в данном случае можно определить хотя бы круг лиц, которые допускают их разрастания, и тут только наша совместная работа с местными администрациями, правоохранительными органами и инициативными гражданами поможет очистить и привести в порядок лес. И, надо сказать, такое взаимодействие имеет результат.



Патрулирование лесов профилактика

Проводятся совместные обходы территорий, и возможный нарушитель, видя патруль из представителей лесничества, полиции, общественности, задумается, стоит ли совершать тот или иной поступок. Мы общаемся с каждым садовым или гаражным кооперативом, пытаемся донести информацию о незаконности и вреде каждой свалки как на территориях кооперативов, так и прилегающих. Только за 2019 год нашими сотрудниками проведено более пяти тысяч бесед о пользе леса, способах его защиты и пра-

вилах нахождения в лесу. Мы размещаем на стендах, раздаем во время обходов наглядные материалы. Люди, в основном, относятся к этим мероприятиям с пониманием. И все же на месте убранного мусора может появиться новый: один раз убрали, значит опять уберут.

Отметим еще один проблемный момент. Юридические лица и индивидуальные предприниматели вывозят строительный и бытовой мусор на основе заключенных договоров. Однако из-за своих меркантильных интересов некоторые из них предпочитают оставить мусор где-нибудь в незаметном месте, не оплачивая установленных тарифов специализированных полигонов.



Установка аншлагов

В таком случае информационные аншлаги и шлагбаумы не помогают, их просто ломают, вырывают из земли, и все только для возможности вывалить мусор в лесу. Сотрудники лесничества при обходах находят целые кучи кирпичей, строительных материалов, металлических конструкций, остатки рекламных баннеров и тому подобное. По данным фактам городским лесничеством подаются заявления в органы внутренних дел, проводятся проверки, однако установить конкретных виновных получается не всегда. Мы понимаем сложность расследования данных правонарушений, стремимся как можно быстрее передать подробные данные в правоохранительные органы. Был случай, когда наш сотрудник дежурил сутки, чтоб зафиксировать факт административного правонарушения в Верхне-Курьинском участковом лесничестве.

Сейчас наши возможности фиксации фактов лесонарушений и даже нарушителей существенно расширились: оснащены сами сотрудники, а на наиболее проблемных местах устанавливаются

камеры автоматической фиксации для передачи информации о нарушителях в режиме реального времени.

Работа лесничества, в основном, за счет профилактики, позволила сократить как общее количество несанкционированных свалок в городских лесах (с 330 штук в 2017 году до 250 в 2019-м), так и причиняемый природе ущерб.

Еще одним направлением работы лесничества является предупреждение, обнаружение и фиксация деяний, предусмотренных статьей 260 Уголовного Кодекса России, – незаконная рубка лесных насаждений. Лес является общественным достоянием, и рубить его для личных интересов запрещено. Законодательство за такую незаконную вырубку предусматривает уголовную ответственность вплоть до лишения свободы. Конечно, в городских лесах нет таких масштабных, на тысячи гектаров рубок, о которых мы нередко узнаем из средств массовой информации. В нашем случае происходят единичные рубки деревьев. Но именно это и затрудняет их обнаружение, ведь проще обнаружить сплошную рубку на большой территории, чем одно срубленное дерево в большом лесу. И, образно говоря, только ногами лесника и работой с гражданами можно этому противостоять. За год мы проходим более шестнадцати тысяч километров, и это не по асфальтированным дорогам, а по лесным тропам, холмам, вдоль малых рек и ручьев. Там, где можно проехать на автомобиле, проезжаем, и это еще более пяти тысяч километров каждый год.

Совокупность предпринимаемых мер и информационно-разъяснительной работы приводит к ощутимым результатам: в 2015 году было выявлено 29 фактов незаконных рубок, а в 2019-м – 7, соответственно и ущерб от такой деятельности для государства снизился с практически семи миллионов до шестисот тысяч рублей.

Надеюсь, принимаемые превентивные меры и всеобщая заинтересованность в сохранении нашего зеленого лесного наследия почти в 38 тысяч гектаров позволят Перми, миллионному конгломерату, считаться самым зеленым российским городом, комфортным для жителей, где можно общаться с природой, не выезжая за город.

3.7 К СОВРЕМЕННОМУ СОСТОЯНИЮ ЗЕЛЕННЫХ НАСАЖДЕНИЙ Г. ПЕРМИ



Кулакова С.А.
*К.Г.Н., доцент кафедры
биогеоценологии
и природопользования
ПГНИУ
г. Пермь, ул. Букирева, 15
kulakovasa@mail.ru*

Зеленые насаждения являются неотъемлемой частью городской инфраструктуры. Со временем, как любой объект инфраструктуры зеленые насаждения требуют замены, реконструкции и т.д.

Зеленые насаждения – это древесные, кустарниковые и травянистые растения естественного происхождения или посаженные на определенных территориях, в том числе в парках, садах, скверах, на бульварах, в городских лесах, в границах улично-дорожной сети, на местах погребения, а также газонах, цветниках.

В основе зеленого фонда города лежит природный каркас, сформированный коренным природным ландшафтом. Длительное преобразование, которого привело к утрате части природного каркаса и частичной замене его искусственными формами и образованию урбоэкосистем. На смену естественным растительным сообществам пришли искусственные насаждения. Для выполнения своих средозащитных функций зеленые насаждения должны иметь вполне определенную площадь и конструкцию.

В целом зеленые насаждения произрастают на территории:

- Городских лесов и особо охраняемых природных территорий (ООПТ);
- Объектов общего пользования;
- Объектов ограниченного пользования;
- Объектов специального назначения.

Зеленые насаждения, не отнесенные к выше перечисленным объектам озеленения, мы относим к стихийно-развивающейся растительности (различного рода неудобницы, лога и проч.).

Для обследования зеленых насаждений административных районов города (2012-2018 гг.) использовали методы визуальной и инструментальной диагностики.

На основе визуальных признаков выполняли оценку состояния древесных насаждений по 3-х бальной шкале (хорошее, удовлетворительное, неудовлетворительное состояние). Обследованию подлежали все древесные насаждения, произрастающие на территории г. Перми (кроме территории городских лесов и озеленения, произрастающего на земельных участках, находящихся в частной собственности, на территории дачных и садоводческих кооперативов). Всего на территории города учтено 2,9 млн. деревьев (табл. 1).

Для инструментальной диагностики использовали приборы: арбатом, резистограф, флуориметр «Фотон-10», древесный бур). С помощью приборов арбатом и резистограф мы получили выборочные данные о внутреннем состоянии обследованных стволов деревьев. Оценки, полученные с помощью визуальных методов, подтверждаются результатами инструментальной диагностики.

В таблице 2 приведены значения показателя замедленной флуоресценции, полученные с помощью флуориметра Фотон-10. Для исследования отобраны листья на 3-х объектах общего пользования (табл. 2) в июне и сентябре.

Полученные значения в сентябре выше, чем в июле, что свидетельствует о более высоком уровне стресса у растений в связи с накоплением пыли и загрязняющих веществ листьями.

Район	Год обследования	Число деревьев. шт.
1. Индустриальный	2012	372 414
2. Мотовилихинский	2012	1 315 720
3. Кировский	2012	238 987
4. Орджоникидзевский	2012	321 037
5. Ленинский	2016	11 290
6. Дзержинский	2017	286 531
7. Свердловский	2018	414 430
Всего		2 960 409

Таблица 1. Численность деревьев, произрастающих в г. Перми

Порода	Июнь			Сентябрь		
	Липа	Липа	Липа	Липа	Липа	Липа
Площадка	1	2	3	1	2	3
Количество значений	72	72	72	72	72	72
Среднее ОПЗФ	2,73	3,26	2,63	3,46	3,75	2,97
Погрешность	0,08	0,07	0,05	0,07	0,05	0,07
<p>№ПП Объекты общего пользования:</p> <p>1 Бульвар по Комсомольскому проспекту от ул. Белинского до ул. Чкалова</p> <p>2 Сквер Желаний (Ул. Сибирская, 65)</p> <p>3 Сквер у памятника архитектуры «Дома чекистов» (Сибирской, 32)</p>						

Таблица 2. Относительный показатель замедленной флуоресценции на объектах общего пользования

На основе исследований (2012-2018 гг.) создана база данных зеленых насаждений г. Перми, содержащая информацию о численности древесных насаждений, санитарном состоянии, видовой принадлежности, возрасте, диаметре, высоте. Анализ информации, содержащейся в базе данных позволил сделать следующие выводы о современной системе озеленения г. Перми:

- На стихийно-развивающуюся расти-

тельность приходится до 40 % зеленых насаждений;

- Основу зеленых насаждений составляют старовозрастные посадки, значительная часть которых находится в неудовлетворительном состоянии;
- Зеленые насаждения сформированы согласно представлениям середины XX в.;
- Данные подходы не могут быть использованы в условиях современного

города (в разы увеличилась антропогенная нагрузка на зеленые насаждения, выросло число автотранспорта: общественного и личного, выросла мобильность людей и автомобильный трафик);

- Инфраструктура города стремительно меняется, растения не успевают адаптироваться.

Воздействие на зеленые насаждения происходит на всех этапах благоустройства и содержания городской среды. Для снижения негативного воздействия следует предусмотреть во время обустройства территории следующее:

- формирование дорожно-тропиночной сети, препятствующей вытаптыванию и вымыванию почвенного субстрата;
- возвышенное положение газонов по отношению к асфальтовому полотну;
- достаточное пристволовое пространство (открытая площадь приствольного пространства должна в 1.5 раза превышать площадь кроны);
- защиту корневой системы, чтобы в период реконструкции дорожной и пешеходной части предотвратить повреждения.

Высокий возраст и значительный процент деревьев неудовлетворительно состояния требует разработки концепции современной системы озеленения с учетом следующего:

1. Озеленение территории должно исходить из функций, которые должны выполнять зеленые насаждения, например:
 - Комсомольский проспект – это рекреационный объект общего пользования или объект специального на-

значения, выполняющий защитный функции,

- Парк им. М. Горького – ООПТ или рекреационный объект общего пользования
2. Границы под зеленые насаждения должны быть закрепленными, т.к. ценность представляют не столько деревья, сколько сохранившиеся участки с почвенно-растительным покровом.
 3. Стоимость озеленения из года в год будет возрастать, поэтому следует максимально сохранять естественные самовосстанавливающиеся участки (в удаленных микрорайонах).
 4. Посадка молодых саженцев должна быть «адресной», сколько посадили, столько и вырастили.
 5. В центральной части города формировать площадные объекты зеленых насаждений «зеленые острова» (не вдоль дорог).
 6. Вдоль дорог высаживать защитные насаждения, из видов древесных растений, устойчивых к неблагоприятному воздействию и средне-и быстрорастущие.
 7. Планомерная борьба с интродуцентами (особенно с Кленом американским, который вклинивается во все объекты озеленения и конструкции).
 8. Планомерная работа с УК, ТСЖ, ЖК.
 9. Основу озеленения должны составлять аборигенные виды.
 10. Мониторинг приживаемости молодых саженцев.
 11. Инструментальная диагностика может применяться в исключительных случаях.

3.8 САНИТАРНОЕ СОСТОЯНИЕ ДЕРЕВЬЕВ РОДА ЛИПА (TILIA) В Г. ПЕРМИ



Бойко Т.А.
Заведующая кафедрой
лесоводства
и ландшафтной
архитектуры,
канд. биол. наук, доцент



Бердинских С.Ю.
Доцент кафедры
лесоводства
и ландшафтной
архитектуры,
канд. биол. наук, доцент



Романов А.В.
Доцент кафедры
лесоводства
и ландшафтной
архитектуры,
канд. с.-х. наук



Боталов В.С.
Доцент кафедры
лесоводства
и ландшафтной
архитектуры,
канд. биол. наук

ФГБОУ ВО «Пермский государственный аграрно-технологический университет имени академика Д.Н. Прянишникова»

Род липа имеет очень большое значение в жизни людей как источник получения разнообразных древесных и недревесных продуктов. Ее также широко используют в зеленом строительстве, для повышения устойчивости лесных экосистем. С древнейших времен липа мелколистная, или сердцевидная (*Tilia cordata* Mill.) является неотъемлемым элементом садово-паркового и ландшафтного строительства. Насаждения создают благоприятный микроклимат, улавливают много пыли, поглощают вредные для человека вещества, снижают шум и силу ветра. Родовой комплекс липа (*Tilia*) включает около 50 видов. Из них на территории города Перми встречаются 4 вида (Овеснов, Молганова, 2017), но выращиваются 2 вида: липа мелколистная и крупнолистная. Одна из наиболее стойких пород по отношению к загрязнению воздуха дымом, пылью, выхлопными газами автотранспорта. Порода среднедолголетняя, в лесу отдельные деревья доживают до 150-200 (иногда до 400 и более) лет, но в городских условиях жизнеспособность резко падает и деревья уже с 80 лет начинают отмирать (Пчелин, 2007).

В городе Перми произрастает липа мелколистная в виде посадок аллей, вдоль улиц, в скверах и парках. В настоящее время планируются и проводятся работы по реконструкции части аллей липы, возраст которых достигает 75-80 лет. При проведении визуального и инструментального осмотра ствола и кроны каждого дерева липы обнаружены пороки древесины, наличие плодовых тел фитопатогенных грибов и ходы насекомых-вредителей. Данные признаки свидетельствуют об ослабленном состоянии деревьев. Многие ученые, занимающиеся вопросом состояния липы мелколистной в городских условиях произрастания отмечают, что санитарное состояние деревьев зависит от условий произрастания (Лисицына А.А., Ковязин В.Ф., 2009).

При обследовании деревьев липы в г. Перми обнаружены пороки ствола: наклон ствола (рис. 1), сухие скелетные ветви (рис. 2), сухобокости (рис. 3), гнили стволовой и комлевой части ствола (рис. 4), морозные трещины (рис. 5), дупло (рис. 6), механические повреждения (рис. 7), плодовые тела дереворазрушающих грибов (рис. 8). Данные внешние признаки свидетельствуют об ослабленном состоянии растущих деревьев

и наличие скрытых гнилей в стволе. Состояние деревьев визуально определялось по сумме основных биоморфологических признаков: густота кроны, ее облиственность, соответствие размеров и цвета листьев, прироста побегов нормальным для данных видов и данного возраста деревьев, наличие или отсутствие отклонений в строении ствола, кроны, ветвей и побегов, суховершинность, наличие доли сухих ветвей в кроне, целостность и состояние коры и луба. Дополнительными признаками является пораженность деревьев болезнями инфекционного и неинфекционного характера, поврежденность вредителями и другими негативными природными и антропогенными факторами среды.

К вырубке назначаются деревья любых категорий состояния, пораженные опасными болезнями или поврежденные (заселенные) вредителями в степени, не совместимой с длительным сохранением их жизнеспособности, а также представляющие опасность как источник распространения возбудителей болезней или расселения вредителей. При реконструкции и капитальном ремонте насаждений на озелененных территориях при высокой первоначальной ценности таких деревьев и возможности их оставления на прежних местах произрастания, при определенных условиях вместо отвода их в рубку могут быть назначены по отношению к ним интенсивные защитные мероприятия.



Рис. 1. Наклон ствола

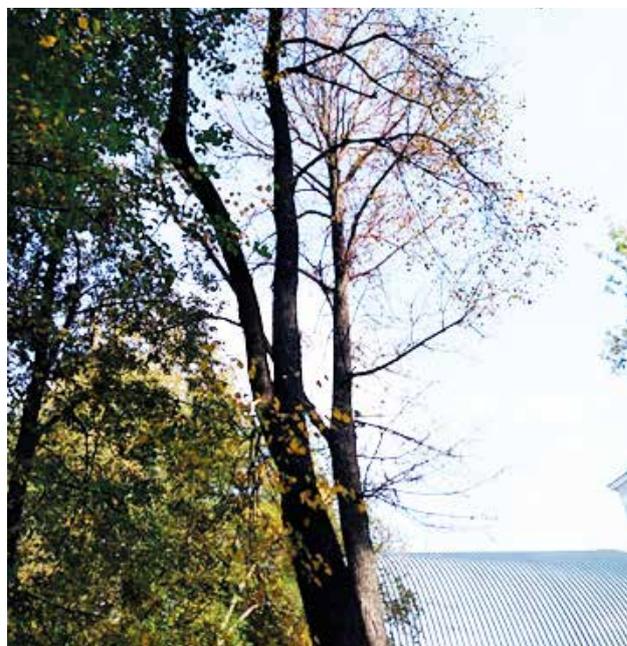


Рис. 2. Сухие скелетные ветви



Рис. 3. Сухобокость в комлевой части ствола



Рис. 4. Гниль в комлевой части ствола



Рис. 5. Морозная трещина



Рис. 6. Дупло



Рис. 7. Механические повреждения



Рис. 8. Отслоение коры, развитие дереворазрушающих грибов

В июле 2015 года были проведены обследования зеленых насаждений на территории квартала 179 г. Перми, где подлежали учету 1270 деревьев, липа явилась преобладающей породой и составила 38,4 %. В результате обследований липы мелколистной, получены результаты, характеризующие усыхающее состояние (4

категория состояния - 90%). У липы крупнолистной к 4 категории относится 50% и к сильно ослабленным 44% (3 категория санитарного состояния). Причиной ослабления являются морозные трещины, внутренние ствольные гнили, развивающиеся с возрастом в городских условиях и механические повреждения.

При обследованиях липовой аллеи на ул. Комсомольский проспект г. Перми в июле 2018 года, обнаружены механические повреждения, наросты на стволах, дупла, сухие ветви и вершины. Из обследованных 1133 деревьев липы по категориям состояния дерева распределились: хорошее состояние – 14%, удовлетворительное – 81 %, неудовлетворительное – 5% (рис. 9). Аварийные и с неудовлетворительным состоянием стволы лип рекомендованы к сносу. Взамен удаленных деревьев планируется посадка 3,5-4 м саженцев липы мелколистной во время реконструкции аллеи в 2019-2020 гг.

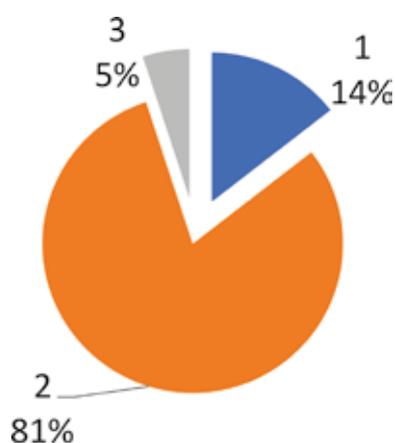


Рис. 9 – Распределение деревьев липы по категориям состояния (%):
1 – хорошее; 2 – удовлетворительное;
3 – неудовлетворительное.

В среднем физиологическое старение у разных видов деревьев на городских объектах озеленения наступает: у липы, ясеня и клена остролистного в 70-80 лет, у сосны, лиственницы и кедра - в 80 лет,

у ели - в 60 лет, у березы, груши, рябины, ольхи - в 60 лет, у тополей берлинского, бальзамического и их гибридов и яблони – в 50 лет, у клена ясенелистного – в 40-45 лет. С учетом полученных данных специфика ухода и повышения устойчивости посадок липы мелколистной на территории города Перми сводятся к следующему: на объектах города Перми, помимо ежегодной оценки состояния деревьев и организации территорий, проводить подкормку деревьев сбалансированными по азоту, фосфору и калию удобрениями. Охранять приствольные круги, содержать в чистоте газоны, убирая листву и поросль как возможный источник инфекции листовых микозов, для ограничения развития наростов минимизировать обрезку крон, начиная с 40 летнего возраста фиксировать появление открытых морозных трещин и сухобочин, обнаженную ядровую древесину антисептировать до начала споруляции базидиом макромицетов. Помимо перечисленных мероприятий в аллеях при использовании хлоридов для очистки дорог следует осуществлять дополнительно весеннюю промывку почвы, а в засушливые периоды осуществлять осеннюю и весеннюю влагозарядку деревьев согласно существующим нормам. С целью улучшения эстетики посадок желательно заменять старые деревья, крона которых ранее подвергалась формированию. Обрезку усохших или больных ветвей, водяных побегов и пасынков проводят заподлицо с последующим антисептированием поверхности среза и покрытием его петролатумной или садовой замазкой либо масляной краской.

Библиографический список

1. Ковязин В.Ф. Биологические основы формирования устойчивых экосистем и рационального использования почвенно-растительных ресурсов мегаполисов (на примере Санкт-Петербурга): автореферат дис. докт. биол. наук. С-Пб, 2008. - 40 с.
2. Исицына А.А. Ковязин В.Ф. Санитарное состояние насаждений липы мелколистной в парках Санкт-Петербурга. Актуальные проблемы лесного комплекса. Сборник научных трудов. Вып. 27. Брянск, БГИТА, 2011. - С. 98.
3. Молганова Н.А., Овеснов С.А. Конспект дендрофлоры г. Перми // Вестник Пермского университета. Сер. Биология, 2017. Вып. 4 – С. 390-402.
4. Пчелин В.И. Дендрология. – Йошкар-Ола: Марийский государственный технический университет, 2007. – 520 с.

3.9 НОВАЦИИ 2019 ГОДА ПРИ ОБУСТРОЙСТВЕ МЕСТ ОТДЫХА В ГОРОДСКИХ ЛЕСАХ



Шабанова Л.Н.
КЭН, заместитель
директора – начальник
отдела рекреационного
использования лесов
МКУ «ПермГорЛес»

Трепезаев Д.О.
Инженер-эколог МКУ
«ПермГорЛес»

Ежегодно в городских лесах в весенне-летний период обустраиваются новые места отдыха. Хочется подвести некоторые итоги прошедшего сезона, который, безусловно, был богат на события: появилось 4 новые экологические тропы, 2 новых комплексных места отдыха и четвертый визит-центр.

О пользе прогулок на свежем воздухе говорят не только учёные. В лесном воздухе содержится более 200 летучих биологически активных веществ. Эти вещества оказывают влияние как на физическое, так и на эмоциональное состояние: повышают работоспособность, улучшают умственную активность. После прогулки в лесу нормализуется частота пульса, улучшается вентиляция лёгких, повышается содержание гемоглобина в крови и устойчивость организма к инфекциям. Для прогулки по лесу придумали особый термин — лесотерапия. Как приятно после долгой ходьбы присесть на скамейку в лесу, полюбоваться красивыми ландшафтами, вдохнуть свежий, чистый воздух леса!



КМО «Семейное»

Места отдыха обустраиваются из самых простых доступных материалов, не конфликтующих с естественным природным ландшафтом, без вычурности, но с необходимой практической функциональностью. Таким примером может служить площадка «Семейная» в Черняевском лесу, построенная рядом с центральной аллеей, идущей вдоль улицы Подлесной. При разработке этого места отдыха архитектором учитывались особенности семейного отдыха в лесу. На этой площадке занятие может найти каждый: дети - ползать, поиграть, покачаться на качелях, дедушки - поиграть в шахматы, а родители в это время в лесной библиотеке могут почитать книгу.

Еще одна уникальная площадка обустроена в Верхне-Курьинском участковом лесничестве рядом с Геронтологическим центром – комплексное место отдыха «Туристическое». Туристская подготовка – часть подготовки для сдачи норм ГТО, а также процесс формирования системы знаний, умений, навыков, необходимых для успешного, эффективного и безопасного проведения туристских мероприятий (походов и соревнований). Возродить ГТО предложил Президент Российской Федерации Владимир Путин. По его мнению, учитывать нормативы необходимо при зачислении в вузы. Учитывая этот факт, лесничеством было решено обустроить тренировочную площадку с полосой препятствий в городских лесах. Надо отметить, что немногие учебные заведения города Перми могут похвастать таким объектом.



КМО «Туристическое»

С 2015 года в пермских городских лесах оборудуются Визит-центры. В 2019 году в Левшинском участковом лесничестве построен еще один Визит-центр, который расположен в микрорайоне Кислотные дачи по улице Бушмакина 98.

Визит-центры создаются в городских лесах для оказания помощи жителям города в выборе своего оптимального маршрута путешествия в лесу как индивидуально, так и для групп, в них предоставляется бесплатно информация о лесе, природе, дают консультации о правилах поведения в лесу. Лесничество таким образом активизирует работу с населением, проводя огромное число бесед, встреч с населением, экскурсий по экологическим тропам.



Визит-центр Левшинский

От Визит-центра начинается обустроенная в 2017 году экологическая тропа «Ботаническая» и чуть дальше - комплексное место отдыха.

В Пермском городском лесничестве создано 18 экологических троп. Большая часть обустроена силами МКУ «Пермское городское лесничество», другая часть создавалась по инициативе общественников.

В настоящее время все большую популярность получает экологический туризм, он становится неотъемлемой частью жизни современного человека. Пермь обладает уникальным природным богатством и потенциалом для развития экологического туризма. Информационное наполнение стендов на маршрутах разработано и учитывает познавательные особенности различ-

ных групп населения.

Создание экотроп позволяет упорядочить массовое посещение природных объектов, распределяя посетителей в рекреационных зонах, сохраняя тем самым заповедные места. Это еще одна возможность создания условий для формирования экологической культуры подрастающего поколения, воспитания у них бережного и гуманного отношения к природе.

В 2019 году все экологические тропы создавались по инициативе населения города. Так в микрорайоне Гайва было открыто две экологические тропы.





«Тропинка здоровья» - расположена на пересечении улиц Карбышева и Усадебной. Тропа обустроена по инициативе жителей микрорайона в рамках краевой программы финансирования проектов инициативного бюджетирования, которая предусматривала несколько источников денежных средств: бюджета Пермского края, местного бюджета, денежных средств населения муниципального образования, а также индивидуальных предпринимателей и юридических лиц. В этом конкурсе Пермь участвовала впервые. Заявителем выступил Пермский машиностроительный колледж при поддержке администрации и предприятий Орджоникидзевского района. Реализацией проекта занималось МКУ «Пермское городское лесничество». На тропе 4 остановки: детская площадка, тренажерная площадка, тропа для скандинавской ходьбы, зеленый класс. Маршрут создан с оздоровительной целью и оборудован игровыми сооружениями, тренажерами, информационными стендами. Зеленый класс может быть использован расположенными рядом школами для проведения на свежем воздухе уроков экологии и биологии.

Экологическая тропа **«Тайны реки Гайвы»** находится в долине реки Гайвы. Это место отдыха всегда активно использовалось местными жителями для прогулок. Тропа благоустроена автономной некоммерческой организацией «Центр проектов «Переменим» и пермскими школами при финансовой поддержке ПАО «РусГидро». Основной целью создания данной экологической тропы – сохранение природного богатства долины малой реки Гайвы.



Река Гайва протекает по территории Добрянского и Краснокамского районов Пермского края и города Перми и впадает в Каму на расстоянии 690 км от ее устья.

Археологами доказано, что территория Гайвы была заселена людьми 3,5 тысячи лет назад. Русские поселения впервые упоминаются в грамотах Строгановых в 1568 году. Долина представляет собой смешанную местность, которая включает в себя русло реки, старый и молодой сосновые леса, луга, болотистые участки, родники и заросли плодовых деревьев и кустарников. На тропе расположено 15 станций, посвященных местной флоре. На каждой из них создана природная лаборатория, позволяющая осуществлять исследовательскую деятельность для сохранения особенностей данного природного ландшафта.

Пешеходная круглогодичная тропа «**Серебряный меридиан**» расположена в микрорайоне Голованово рядом с ДК «Бумажник». Экологическая тропа была разработана бывшим руководителем библиотеки № 16 Натальей Ощепковой, которая проводила «авторские экскурсии» по экологической тропе. В 2019 году МКУ «Пермское городское лесничество» по просьбе библиотеки включило в план обустройства мест отдыха эту экологическую тропу. В рамках муниципального контракта была обустроена входная группа и игровая площадка, установлены стенды с познавательной информацией. Тропа получила свое название благодаря повести-сказке пермского детского писателя Льва Кузьмина «Капитан Коко и Зеленое Стеклышко». Протяженность тропы – около 600 м. На тропе оборудованы 4 тематические точки.



Уникальная межвузовская экологическая тропа «**TERRA OECOLOGIA**» расположена в квартале №2 Черняевского участкового лесничества за Дворцом культуры Железнодорожников. Тропа разработана по решению Молодежного форума студентами экологических специальностей вузов города Перми: Пермского государственного аграрно-технологического университета имени академика Д.Н. Прянишникова, Пермского государственного национального исследовательского университета, Пермского национального исследовательского политехнического университета, Уральского филиала Российской академии живописи, ваяния и зодчества Ильи Глазунова. Летом 2018 года во всех пяти участковых лесничествах проводилась производственная практика студентов вышеназванных вузов. В проектировании экологической тропы в квартале №2 в Черняевском лесу принимали участие студенты всех этих вузов. Название тропы было определено в ходе голосования в социальной сети «ВКонтакте». Межвузовская эко-

гическая тропа «TERRA OECOLOGIA» включает: 3 входные группы и 15 остановок со стендами, центральную беседку, игровую площадку «Угадай-ка» и метеоплощадку.



На экологической тропе можно узнать о законах экологии, лесном биоразнообразии, исчезнувшей речке Светлушке, лесной инженерии, геологии и многое другое. Все конструкции многофункциональны – как для отдыха, так и для игр.



Посетить экологическую тропу смогут студенты в процессе учебных, производственных практик, дети и родители прилегающих микрорайонов и детских садов, жители и гости города. В округе несколько школ, которым будет удобно проводить здесь уроки природы.

Дизайн экологических троп и комплексных мест отдыха в городских лесах разрабатывается почетным архитектором РФ Мариной Поповой, которая сотрудничает с Пермским городским лесничеством с 2010 года.



В 2019 году в распоряжение Правительства Российской Федерации от 17 июля 2012 г. №1283-р «Перечень объектов лесной инфраструктуры для защитных лесов, эксплуатационных лесов и резервных лесов» были внесены изменения, касающиеся защитных лесов, расположенных на особо охраняемых природных территориях, которые позволяют нормативно регулировать рекреационную инфраструктуру в городских лесах.

3.10 РАЗНОТРАВНЫЕ ГАЗОНЫ ИЗ МЕСТНЫХ ВИДОВ РАСТЕНИЙ - ВОЗВРАЩЕНИЕ В ГОРОД!



Плешкова Е.В.
*Президент Фонда
культурного
и природного наследия
«Обвинская роза»*

Эксперимент по воссозданию высокотравного многовидового газона из местных видов травянистых растений начался, фактически, в 2010 году. Жители дома по ул. Подлесная, 11 А начали этот эксперимент из желания спасти посадки молодых сосен на газоне. Сначала их просто поливали водой из ведер. Но этого оказалось недостаточно, поэтому был организован полив газона на всем пространстве вокруг саженцев и сразу стала видна разница в состоянии газона на этом участке и возле соседних домов, где такого полива не проводилось. Газон сохранял зеленый цвет, отрастал значительно быстрее и на нем иногда были видны насекомые. В частности, появлялись шмели, когда растениям на участке удавалось вырасти до цветущего состояния.

Специалисты Фонда культурного и природного наследия «Обвинская роза», которые курировали этот эксперимент, обратились в администрацию города с предложением ограничивать кошение на этой территории. Процесс переписки с администрацией занял несколько лет. В итоге, после переписки и нескольких совещаний, удалось договориться с главным садовником города, который к тому времени появился в составе администрации, о том, что травостой на этом участке не будут выкашивать. Цель такого опыта - определить, за какой период и с какими дополнительными затратами или без них возможно восстановить луговое разнотравье.

Таким образом, на участке улицы Подлесная, расположенном вдоль дома № 11А, с 2014 года появилась экспериментальная площадка по восстановлению высокотравных многовидовых газонов естественным путем. В процессе восстановления газона отрабатывается методика формирования лугового газона *in-situ*, преимуществом которой является малобюджетность, содействие произрастанию местных видов растений и создание условий для сохранения биоразнообразия городской природной среды.

Общая площадь экспериментальной площадки составляет 1795,5 кв. м. На ней находятся 2 пешеходные тропинки с разной степенью утоптанности. Под одной из них, ближе к дому, находится теплотрасса, поэтому снежный покров на тропинке бывает очень небольшим, сходит первым в весеннее время и устанавливается позже – в позднеосеннее. Площадка имеет 2 зоны – 4-х летнего газона и 2-х летнего газона, который был засеян в июле 2017 года при прокладке высоковольтного кабеля. Эта зона расположена на всю длину газона вдоль дорожного полотна улицы Подлесная на расстоянии 5.2. м от бордюрного камня, разграничивающего газон и дорожное полотно. Ее площадь составляет 327.6 кв.м и входит в общую площадь всей экспериментальной площадки.

Специалисты кафедры ботаники и генетики растений биологического факультета ПГНИУ ведут наблюдение за процессом формирования лугового растительного сообщества. В августе 2019 года к ним подключились студенты кафедры экологии Пермского государственного аграрно-технологического университета. Газон по фактическому видовому составу является высокотравным многовидовым луговым разнотравьем на основе естественной растительности. Кроме того, он выполняет функции видосбережения для растений и для беспозвоночных животных. Летом 2019 года на площадке произ-

растали 44 вида травянистых растений. Из них: 20 видов – луговых, 2 вида – лесостепных, 1 вид – лесной, 12 видов – синантропные, 9 видов – сорно – рудеральные. Рудеральный компонент такого газона важен для зимующих птиц, стеблевых насекомых, насекомых-монофагов.

На площадке планируется дополнительная закладка участка с ранневесенней подкормкой комплексным удобрением с целью ускорения восстановления травяного покрова. Так же планируются наблюдения с участием энтомологов. Целесообразно расширить действие эксперимента на соседние участки, где можно отработать технологию мозаичного выкашивания с целью сохранения биоразнообразия.

В настоящее время газон проходит «бурьянную» стадию, в связи с чем некоторые жители, привыкшие видеть на территории города повсеместно выкошенные поверхности, проявляют озабоченность и пишут письма в администрацию города «о ненадлежащем состоянии» территории. Для ведения просветительской работы с жителями и специалистами целесообразно установить соответствующие информационные щиты и таблички, рассказывающие о важности многолетних газонов для сохранения биоразнообразия и снижения рисков здоровью населения от выбросов автомобильного транспорта. Установка возможна после

того, как статус площадки будет установлен в регламентированном законом порядке.

В дальнейшем, аналогичные условия предлагается распространить на территории буферной зоны ООПТ «Охраняемый природный ландшафт «Черняевский лес» вдоль ул. Подлесная. Здесь особенно важна его видосберегающая функция.

В своей работе Фонд руководствуется научными работами и консультациями со специалистами. В частности, важные аспекты такой работы отражены в научной публикации «Разнотравный газон в современной концепции озеленения городов (на примере Москвы)» Л.Б. Волковой (Институт проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова РАН) и Н.А. Соболева (Институт географии РАН, канд. геогр. наук). Статья опубликована в журнале «Лесной вестник» (№ 5, 2015 г.) в разделе «Ландшафтная архитектура и садово-парковое строительство».

Тренд на возвращение разнотравных многовидовых газонов, или лучше сказать – лугов – на городские территории существует уже больше 10 лет в развитых странах: Великобритании, Нидерландах, Германии, Швеции, США и других. В этом плане эксперимент в Перми – один из первых в России, и единственный в своем роде – ведущийся в сотрудничестве представителями НКО, органов власти и учеными.



Цветение газона в конце июня

РАЗДЕЛ 4

ОСОБО ОХРАНЯЕМЫЕ ПРИРОДНЫЕ ТЕРРИТОРИИ

4.1 БОРЩЕВИК СОСНОВСКОГО НА ООПТ «ЛИПОВАЯ ГОРА»



*Ефимик Е.Г.
Тиунов Д.Н.
Пермский
государственный
национальный
исследовательский
университет*

Внедрение чужеродных видов в естественные экосистемы в настоящее время является одной из глобальных экологических проблем, ведущих к нежелательным природным изменениям. Эти изменения отражаются в снижении биологического разнообразия, нанесении экономического ущерба и возможного нанесения вреда здоровью человека.

К одним из таких опаснейших инвазивных видов растений в Восточной Европе относится *Heracleum sosnowskyi* Manden. [The Giant..., 2005]. На сегодняшний день с проблемой расселения борщевика Сосновского столкнулись многие регионы России, в том числе и Пермский край. Наиболее остро вопрос опасности инвазий стоит в особо охраняемых природных территориях (ООПТ), где задача сохранения биоразнообразия относится к числу приоритетных. Влияние инвазивных видов в первую очередь сказывается на снижении биоразнообразия, в том числе редких и охраняемых видов растений.

Борщевик Сосновского как вид выделен И.П. Манденовой в 1944 году. Естественный ареал борщевика Сосновского – Кавказ, Закавказье, Турция [Манденова, 1951: The Giant..., 2005].

Heracleum sosnowskyi – выносливое и холодоустойчивое растение, двулетний или многолетний монокарпик (отмирающий после плодоношения). Это неприхотливое растение, ранее выращиваемое в крае как силосная культура, является чрезвычайно опасным для человека. В растениях борщевика Сосновского содержатся особые вещества – фуранокумарины [Дикорастущие полезные..., 2001]. Они повышают чувствительность кожи к ультрафиолетовому излучению и вызывают у человека фотодерматозы. Действие фуранокумаринов проявляется не сразу, а через некоторое время. Можно пройти рядом с зарослями борщевика Сосновского в солнечный летний день, а к вечеру обнаружить на своей коже тяжелые ожоги, которые трудно лечатся и долго заживают. В солнечную погоду фуранокумарины наиболее активны и особенно опасны.

Для более тщательного изучения инвазии борщевика Сосновского на территории Пермского края была выбрана ООПТ «Липовая гора» г. Перми. Охраняемый природный ландшафт местного значения «Липовая гора» расположен на восточной границе г. Перми, на территории Свердловского и Мотовилихинского районов. Общая площадь охраняемой территории в настоящее время составляет 585 га, что составляет 1,5 % от городских лесов города Перми, занимающих площадь 37 965 га [<http://oopt.aari.ru/>].

В предыдущие годы (2016–2018 гг.) кафедрой ботаники и генетики растений ПГНИУ проводились исследования по изучению биоразнообразия сосудистых растений на ООПТ. В ходе работы составлена характеристика растительности

территории, а также составлен конспект флоры. Всего на территории ООПТ «Липовая гора» в результате исследований обнаружен 241 вид сосудистых растений, среди которых около 40 являются синантропными, 4 – редкими и охраняемыми [Ефимик, Тиунов, 2017; Тиунов, Ефимик, 2017; Тиунов, 2019].

Исследования в 2019 г. проводились с целью изучения характера и степени внедрения в естественные экосистемы ООПТ «Липовая гора» инвазивного вида *Heracleum sosnowskyi* Manden.

Для полноценного изучения инвазии были поставлены следующие задачи:

- 1) изучение некоторых особенностей биологии и экологии борщевика Сосновского;
- 2) картирование местонахождений ценопопуляций *Heracleum sosnowskyi* на ООПТ «Липовая гора»;
- 3) выявление коридоров распространения чужеродного вида;
- 4) определение степени сокращения биоразнообразия растений в биотопах с инвазивным видом *Heracleum sosnowskyi*.

Всходы борщевика появляются после схода снега в конце апреля – начале мая. В это же время начинают разворачиваться листья зимующих особей. Формирование листовой розетки завершается во вторую декаду мая. Ритм развития побегов борщевика опережает на 7-10 дней сезонное развитие некоторых аборигенных видов зонтичных, таких как *Aegorodium podagraria*, *Anthriscus sylvestris* и некоторых других. Развитие генеративного побега начинается во второй декаде июня, главный зонтик формируется ближе к концу июня, боковые зонтики к началу июля. Созревание плодов на главном зонтике начинается в третьей декаде июля, на боковых зонтиках – в первой декаде августа. Рассеивание плодов начинается с середины августа и продолжается до полного высыпания. В конце августа начинается отмирание генеративных растений. После усыхания листьев, под пологом

взрослых растений появляются растения с ювенильными листьями, которые формируются из покоящихся каудексов.

Генеративный побег *Heracleum sosnowskyi* имеет один центральный сложный зонтик и от 5 до 8 боковых сложных зонтиков (чаще 5). Наибольшее число боковых зонтиков характерно для одиночных или достаточно далеко располагающихся друг от друга растений. Напомним, что сложный зонтик у представителей зонтичных образован несколькими зонтичками. Центральный зонтик, как правило, образован 88–117 зонтичками. В каждом зонтичке от 50 до 120 цветков. Боковые соцветия состоят в среднем из 41 зонтичка. Плод борщевика – сухой вислоплодник, распадающийся на два мерикарпия, называемых семенами. По некоторым литературным данным [Moravcová et. al., 2007] на растениях борщевика формируется около 10 000–15 000 семян.

В пределах охраняемой территории особи борщевика Сосновского особенно густо разрастаются на просеках, обочинах дорог и других местах с нарушенным травянистым покровом – обычных для рудеральных (сорных) растений, предпочитая освещенные места, не заходя под полог леса. В целом, растение предпочитает солнечные места, с влажной плодородной почвой. Они могут образовывать группы различной плотности площадью от нескольких квадратных метров до нескольких гектаров. На территории отмечено 5 местонахождений (см. карту), 1 из которых находится на просеке, 1 – на трассе газопровода, 3 – на обочине дорог. Местонахождения единичных особей борщевика на карту не наносились. Общая площадь, занятая зарослями борщевика в пределах ООПТ в 2019 г. составила 256 м², при этом массовое распространение наблюдается в местонахождении 4, рядом с участком Ботанического сада, где площадь, занятая борщевиком, составила 92 м².



Карта распространения ценопопуляций борщевика Сосновского на ООПТ Липовая гора



Вегетирующие особи борщевика Сосновского



Заросли борщевика Сосновского вдоль дороги на ООПТ



Борщевик Сосновского на просеке в ООПТ



Борщевик Сосновского на трассе газопровода



Соцветие Борщевика Сосновского



Сложный зонтик Борщевика Сосновского с плодами

Семена борщевика способны распространяться на большие расстояния, но основная часть семян находится вблизи материнских растений. Распространение семян происходит как естественным путём, так и с помощью человека (антропохорный тип распространения семян), через так называемые «коридоры распространения». Такими коридорами на ООПТ «Липовая гора» являются автомобильные дороги, просеки, в том числе трасса газопровода. С помощью автомобилей семена, застревая в покрышках, переносятся на дальние расстояния. Распространение семян порывами ветра возможно, но в пределах лесных территорий они переносятся не очень далеко. Нередко также люди переносят семена на одежде или обуви, животные – на шерсти. Зимой же семена способны разноситься ветром по замёрзшей или заснеженной почве, увеличивая степень инвазии на территории.

В ходе исследований естественных биотопов и биотопов с борщевиком Сосновского было выявлено, что инвазия борщевика в фитоценозы ведет к снижению биоразнообразия сосудистых растений примерно на 23 % (до 17 видов растений). Сокращение видового разнообразия растений связано с морфо-физиологическими особенностями борщевика: аллелопатической активностью и наличием крупных листьев, затеняющих окружающие растения и препятствующих их оптимальному росту и цветению. Нами отмечено, что борщевик в исследуемых биотопах может образовывать практически монодоминантные сообщества, вытесняя типичные луговые виды: *Galium mollugo*, *Melilotus officinalis*, *Potentilla anserina*, *Trifolium hybridum*, *Ajuga reptans*, *Viola mirabilis*, *Carum carvi* и ряд других.

Наиболее постоянные виды растений в ассоциации борщевика: *Urtica dioica*, *Arctium tomentosum*, *Aegopodium podagraria*, *Geum rivale*, *Geum urbanum*, *Filipendula ulmaria* в первом и во втором подъярусах травяно-кустарничково-

го яруса, в третьем подъярусе обычны *Glechoma hederacea*, *Alchemilla vulgaris* с присутствием *Ranunculus acris* и *Ranunculus cassubicus*. Поскольку борщевик Сосновского не обнаружен в биотопах, где встречаются охраняемые и редкие растения ООПТ, в настоящее время он не оказывает на них негативного воздействия.

Таким образом, можно говорить о том, что территория, занятая борщевиком Сосновского в пределах ООПТ, на данный момент незначительна. В основном данный вид распространяется со стороны заброшенных полей в окрестностях территории Ботанического сада. Тем не менее, расселение его на территории ООПТ представляет опасность в связи с высокой семенной продуктивностью и быстрым распространением. Основными коридорами внедрения вида являются дороги, просеки и трасса газопровода. Инвазия борщевика в естественные фитоценозы ведет к снижению биоразнообразия сосудистых растений (до 23 %), что уменьшает степень устойчивости фитоценозов ООПТ «Липовая гора».

Для борьбы с борщевиком используют различные методы, которые зависят от площади его распространения. При этом необходимо учесть, что использование того или иного метода не должно причинить вред редким и охраняемым видам растений. Вот некоторые из них, которые можно использовать в ООПТ (Методические рекомендации., 2008):

1. Выкапывание единичных экземпляров при помощи лопаты. Активная часть корневой системы борщевика располагается на глубине 30 см, и в идеале нужно обкопать каждый экземпляр и вынуть его со всеми корнями. Если это не удастся, рекомендуется подрубить каудекс на 10–15 см ниже корневой шейки, чтобы не осталось спящих почек.
2. Обрезание соцветий до полного созревания семян. Это позволит предотвратить распространение семян и дальнейшее расселение инвазивного вида.

3. Мульчирование укрывными светонепроницаемыми полотнами. Если применяются пленки, действовать нужно по такой схеме: в мае, если всходы выше 20 см, их скашивают; пленка растается по всей земле и фиксируется каким-нибудь балластом – например, мешками с песком; пленку оставляют до середины июня следующего года, после чего снимают.
4. Обработка гербицидами. Один из действенных способов избавиться от борщевика – это химическая обработка растений. Для этого чаще всего используются химические препараты на основе глифосата. Наиболее популярные химикаты для борьбы с борщевиком – это Раундап и его аналоги. Борьбу с помощью гербицидов можно начинать с появлением первых листьев весной, включая фазу цветения растения. Наилучшим периодом обработки можно считать конец мая – начало июня. При

гербицидном способе борьбы особенно важно знать, что гербициды эффективны в определенной концентрации. Достаточная концентрация – 5 л стандартного раствора Раундапа на 100 м² территории, занятой борщевиком, то есть 360 г/л глифосата. В случае работы с гербицидами необходимо строго соблюдать дозировки препаратов, технику безопасности и, кроме того, учитывать распространение редких и охраняемых растений.

Первые 2 метода экономически эффективны, если в местонахождении встречаются единичные экземпляры борщевика. Способы борьбы с борщевиком, связанные с перепашкой, для ООПТ «Липовая гора» экономически невыгодны в связи с небольшими площадями, занятыми растением.

Наибольший эффект в борьбе с распространением борщевика Сосновского может дать сочетание нескольких методов.

Библиографический список

1. Дикорастущие полезные растения России / Отв. ред. А.Л. Буданцев, Е.Е. Лесиовская. СПб.: Издательство СПХФА, 2001. 663 с.
2. Ефимик Е.Г., Тиунов Д.Н. Конспект флоры ООПТ «Липовая гора» (г. Пермь) // Вестник Пермского университета. Серия: Биология. 2017. Вып. 4. С. 373–379.
3. Манденова И. П. Борщевик – *Heracleum L.* // Флора СССР. 1951. Т. 17. С. 223–259.
4. ООПТ России. Липовая гора. Публичный паспорт охраняемого природного ландшафта местного значения «Липовая гора» [Электронный ресурс] // URL: <http://oopt.aari.ru/oopt/Липовая-гора-1> (дата обращения: 21.09.2019).
5. Методические рекомендации по борьбе с неконтролируемым распространением растений борщевика Сосновского / Составители Далькэ И.В., Чадин И.Ф. Сыктывкар. 2008. 28 с.
6. Тиунов Д.Н. Анализ флоры сосудистых растений ООПТ «Липовая гора» (Пермский край) // Симбиоз-Россия 2019: материалы XI Всерос. Конгр. молодых ученых-биологов с межд. участием, г. Пермь. 2019. С. 150–152.
7. Тиунов Д.Н., Ефимик Е.Г. Ботаническая характеристика ООПТ «Липовая гора» (г. Пермь) // Антропогенная трансформация природной среды. 2017. № 3. С. 78–80.
8. The Giant Hogweed Best Practice Manual. Guidelines for the management and control of an invasive weed in Europe / Eds. C. Nielsen, H.P. Ravn, W. Nentwig, M. Wade. Hoersholm (Denmark): Forest & Landscape, 2005. 44 p.
9. Moravcová L., Ryšek P., Krinke L., Pergl J., Perglová I., Thompson K. Seed Ecology of *Heracleum mantegazzianum* and *H. sosnowskyi*, Two Invasive Species with Different Distributions in Europe // Ecology and Management of Giant Hogweed (*Heracleum mantegazzianum*). 2007. CAB International. P. 157–169.

4.2 ГРИБЫ ООПТ «ЛИПОВАЯ ГОРА»



Переведенцева Л.Г.
Д.б.н., профессор
кафедры ботаники
и генетики растений
ПГНИУ

Ярома А.С.

Изучение флоры Липовой горы было начато П.В. Сюзёвым [1923], А.А. Хребтовым [1925, 1928] и продолжается до настоящего времени [Ефимик, Тиунов, 2017]. В целом, исследователями отмечен 241 вид сосудистых растений, относящихся к 156 родам и 53 семействам. Среди них отмечены редкие и охраняемые виды растений.

Исследованием видовой разнообразия грибов, важного гетеротрофного компонента экосистем, до наших иссле-

дований никто не занимался. В поле зрения попали, в основном, агарикоидные грибы (мягкомясистые, с ножкой и шляпкой). Из других групп грибов отмечены лишь тривиальные виды. Единичные находки грибов были обнаружены в 1980-х годах, и постепенно список пополнился до 183 видов.

Значение грибов для лесных экосистем связывают с тем, что они являются деструкторами растительных остатков, участвуют в почвообразовательном процессе, а также образуют микоризу с древесными растениями, способствуя регуляции продуктивности фитоценозов. Многие виды грибов используются как продукт питания, как источник биологически активных веществ животными и человеком. Несмотря на то, что грибы городских лесов нельзя использовать в пищу, они могут послужить в качестве экспонатов с точки зрения их пищевой и лекарственной ценности.

Биоразнообразие грибов на ООПТ «Липовая гора»

На ООПТ «Липовая гора» наиболее широко представлены виды грибов из 8-ми родов: мицена – *Muscena* (22 вида), волоконница – *Inocybe* (14), говорушка – *Clitocybe* (13), розовопластинник – *Entoloma* (8), рядовка – *Tricholoma*, сыроежка – *Russula*, млечник – *Lactarius* (по 6), мухомор – *Amanita* (5). Виды перечисленных родов являются пластинчатыми грибами, размеры шляпок у которых варьируется от 10 см (мухомор, рядовка, сыроежка и др.) до 3 мм (мицена). Трубчатых грибов немного как по видовому составу, так и по числу плодовых тел. Это характерно для липовых лесов, так как трубчатые грибы редко образуют микоризу с липой. Довольно часто и обильно встречаются на почве разные виды шампиньонов, а на деревьях – опёнок осенний, опёнок летний, ложные опята, чешуйчатки. Кроме «шляпочных» грибов обнаружены дождевики, трутовики, рогатиковые грибы, похожие на веточки кораллов. Например, на валежной древесине нередки кустистые плодовые

тела клавикороны крыночковвидной – *Artomyces ruxidatus* (рисунок 1).



Рис. 1. Плодовые тела клавикороны крыночковвидной (*Artomyces ruxidatus*)

Присутствие грибов в лесах чувствуется по неповторимому грибному запаху, который складывается из запахов сотен плодовых тел грибов. Грибы же могут пахнуть не только грибами, но и чесноком, как, например, чесночный гриб, *Mycetinis scorodonius* (рисунок 2), редькой – мицена чистая, *Muscena pura*, анисом – говорушка душистая, *Clitocybe odora* (рисунок 3), а также сухофруктами, какао, гиацинтами и даже тухлятиной.



Рис. 2. Чесночный гриб (*Mycetinis scorodonius*)



Рис. 3. Говорушка душистая (*Clitocybe odora*)

Эколого-трофические группы грибов

Грибы являются гетеротрофами, то есть нуждаются в готовых органических соединениях, которые поглощают путём всасывания (осмотрфы). Тело гриба (грибница) выделяет в субстрат, на котором обитает, ферменты, расщепляющие его, а гифы грибов всасывают питательные вещества. В зависимости от места обитания и субстрата грибы подразделяют на экологотрофические группы: ксилотрофы (древоразрушители), разрушающие древесину, подстилочные сапротрофы (разрушают подстилку), гумусовые сапротрофы (на гумусе, участвуют в почвообразовательном процессе), копротрофы (утилизируют экскременты животных), карботрофы (на угле от кострищ, пожарищ), бриотрофы (на мхах), герботрофы (на остатках травянистых растений), микотрофы (на плодовых телах грибов). Грибы этих экологотрофических групп единым фронтом утилизируют различные растительные остатки. Благодаря уникальным ферментам, только грибы могут разрушать древесину, в частности, лигнин и лигнифицированную клетчатку. Нормальное функционирование лесных экосистем связано с наличием ещё одной группы грибов – микоризообразователей, вступающих в симбиоз с корнями древесных растений. Это могут быть и съедобные, и ядовитые (для человека) грибы, от которых зависит рост и развитие древесных растений.

На ООПТ «Липовая гора» обнаруженные виды грибов входят в состав 8-ми экологотрофических групп: ксилотрофы, подстилочные и гумусовые сапротрофы, герботрофы, бриотрофы, микотрофы, копротрофы, микоризообразователи. Наиболее распространены ксилотрофы

(31% от всего видового состава грибов). Микоризных грибов также довольно много – 30%, подстилочных сапротрофов 26%, а гумусовых сапротрофов 11%. Представители других групп единичны. Такое соотношение групп грибов на ООПТ «Липовая гора» близко к их соотношению в широколиственно-елово-пихтовых лесах Пермского края. Значительная доля ксилотрофов подчеркивает возраст древостоя, а повышенное число гумусовых сапротрофов объясняется наличием опада и некоторой антропогенной нагрузкой на лес.

Ксилотрофы растут на деревьях, образуя единичные плодовые тела или массовые скопления. Без этих грибов лес со временем мог бы быть погребён под остатками отмерших деревьев и веток. Многие ксилотрофы съедобны, как опенок осенний – *Armillaria mellea* s.l., опенок зимний – *Flammulina velutipes*, опенок летний – *Kuehneromyces mutabilis* (рисунок 4), другие же несъедобны, так как имеют либо твердые деревянистые плодовые тела, как трутовики, либо отличаются неприятным запахом и вкусом, либо мелкими плодовыми телами, как ксеромфалина колокольчатая – *Xeromphalina campanella*. Многие ксилотрофы содержат биологически активные вещества, поэтому грибы издавна использовались населением для лечения различных заболеваний, что подтверждается современными исследованиями в развивающейся отрасли медицины – фунготерапии.

Микоризные грибы имеют особый статус в лесных ценозах. Без них деревья не могли бы существовать, так как получают минеральное питание (соединения фосфо-

ра, воду и пр.) именно через микоризные окончания корней. Значительная часть микоризных грибов съедобна, как деликатесный поплавок шафранный – *Amanita*



Рис. 4. Ксилотроф, опенок летний (съедобен) *Kuehneromyces mutabilis*

Подстилочные сапротрофы утилизируют опавшую листву, хвою. Появление плодовых тел находится в зависимости от перемены влажности приземного слоя воздуха. Поэтому подстилочные сапротрофы обычно с мелкими плодовыми телами. Это грибы родов: говорушка (*Clitocybe*), чешуйница (*Lepiota*), мицена (*Muscena*) и другие. В нарушенных сообществах уменьшение доли подстилочных сапротрофов свидетельствует об усилении рекреационной нагрузки.

Гумусовые сапротрофы в широколиственных лесах, где много гумуса, более разнообразны, чем, например, в сосновых борах. Но повышение доли гумусовых сапротрофов в лесах, увеличение количества их плодовых тел также характеризует усиление антропогенного пресса на ценоз. На ООПТ «Липовая гора» растут некоторые виды рода шампиньон (*Agaricus*), гриб зонтик высокий (*Macrolepiota procera*).

На старых шляпках сыроежек обычен микотроф, коллибия клубненосная – *Collybia tuberosa* (рисунок 6). Этот гриб обычно обращает на себя внимание скоплениями мелких плодовых тел, каждое из которых вырастает из маленького клубенька (склероций), величиной с пшеничное зернышко.

Библиографический список

1. Ефимик Е.Г., Тиунов Д.Н. Конспект флоры ООПТ «Липовая гора» (г. Пермь) // Вестник Пермского университета. Серия: Биология. 2017. Вып. 4. С. 373–379.
2. Сюезв П.В. О находке *Anetone reflexa* Steph. в окрестностях Перми // Известия Главн. бот. сада. 1923. Т. 22, вып. 2. 24 с.
3. Хребтов А.А. Об охране природы и создании запо-ведников // Уральское краеведе-ние. 1928. № 2.
4. Хребтов А.А. Об устройстве заповедника на «Липовой горе» (вблизи г. Перми) // Экономика (Пермь). 1925. № 7. С. 53–56.

crocea (рисунок 5). Другие, напротив, ядовиты для человека (мухомор красный – *Amanita muscaria*), но чрезвычайно важны для леса, для его существования.



Рис. 5. Микоризный гриб, поплавок шафранный (съедобен) *Amanita crocea*



Рисунок 6 – Микотроф, коллибия клубненосная (*Collybia tuberosa*)

Копротрофы встречаются редко. Это некоторые виды рода навозник (*Coprinopsis*), строфария (*Stropharia*) с мелкими плодовыми телами. На отмирающих вайях («листьях») папоротников при внимательном осмотре можно заметить мелкие розоватые плодовые тела мицены папоротниковой (*Muscena pterigena*), относящейся к группе герботрофов.

Таким образом, видовой состав грибов ООПТ «Липовая гора» довольно разнообразен. Соотношение семейств и экологотрофических групп грибов (в основном, агарикоидных) типично для липняков Пермского края, но все же проявляются признаки, хотя и невысокой, рекреационной нагрузки.

4.3 ЗАРАСТАНИЕ СОСНЯКОВ ИНВАЗИОННЫМИ ВИДАМИ ДРЕВЕСНЫХ РАСТЕНИЙ



Молганова Н.А.
Доцент кафедры
лесоводства
и ландшафтной
архитектуры
ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ

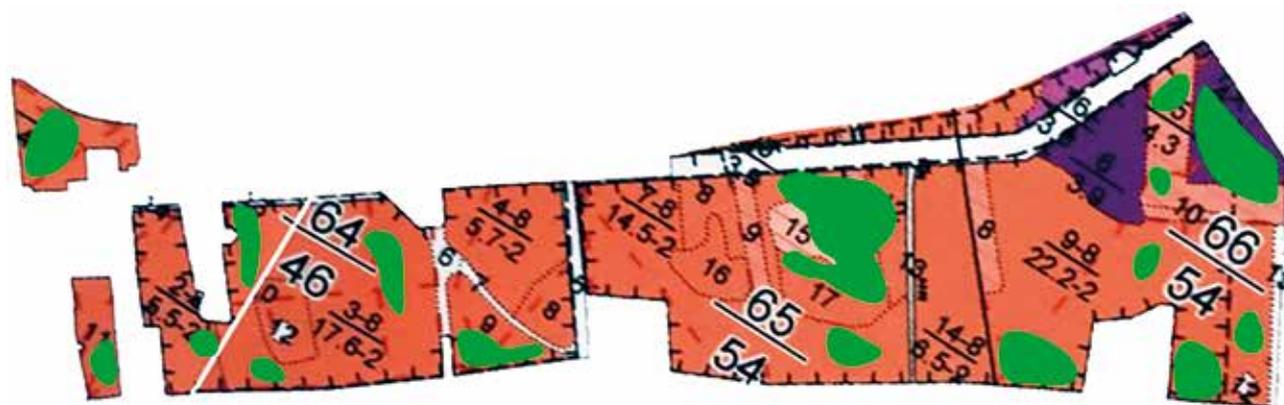
Хозяшева Н.Ю.
Студент факультета
агротехнологий
и лесного хозяйства
ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ

На сегодняшний момент проблема инвазий чужеродных видов приобрела большое значение. В отношении такого вида как борщевик сосновский ее решение в г. Перми перешло на государственный уровень. Однако, внедрению древесных видов в городские леса пока уделяется не достаточное внимание. Между тем они в условиях городских лесов могут конкурировать с аборигенными видами подроста и подлеска, оказывать влияние на лесовосстановление, формировать долгосрочные насаждения.

В 2018 г. были исследован инвазионный процесс видов древесных растений в лесных насаждениях ООПТ «Черняевский лес», «Сосновый бор», «Утинное болото». Было выявлено, что в условиях г. Перми, на изученных территориях, больше подвержены внедрению древесных инвазионных видов сосновые лесонаса-

ждения. В них обнаружено семенное возобновление 8 видов: *Amelanchier spicata*, *Acer negundo*, *Malus baccata*, *Grossularia reclinata*, *Padus maackii*, *Malus domestica*, *Corylus avellana*, *Padus virginiana*. В ельниках семенным путем возобновляются только 4 вида: *Amelanchier spicata*, *Acer negundo*, *Malus baccata*, *Padus maackii*. Все виды и в еловых, и сосновых лесонасаждениях включаются в состав подлеска, не выходят в древостой. *Pinus sylvestris* L. как эдификатор за счет влияния фитогенных полей оказывает менее значительное воздействие на расположенные ниже ярусы сообщества, чем *Picea fennica* (Regel) Kom.

Над долю *Acer negundo* приходится более 40% мест нахождения инвазионных видов. На Утинном болоте и в Сосновом бору на его долю приходится 54 точки из 134 обнаруженных, а в Черняевском лесу – 115 из 248. Распространение *Acer negundo* приурочено в основном к лесонасаждениям, граничащим с крупными дорогами, дорожками и просеками, а также обусловлено наличием рядом ценопопуляций-доноров диаспор. Н.Ю. Хозяшева и Н.М. Блинова во время прохождения производственной практики на кафедре лесоводства и ландшафтной архитектуры ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ нанесли на карту места нахождения *Acer negundo* (рис. 1).



■ места массового произрастания *Acer negundo*

Рис. 1. Места массового произрастания *Acer negundo* на территории лесонасаждений ООПТ «Сосновый бор» и «Утинное болото»

На изученной территории в сосновых лесонасаждениях с *Acer negundo* в подлеске были заложены пробные площади. В

Сосновом бору пробная площадь 1, 2, 3, 5, 6, 7, 10, 11; на Утином болоте – 4, в Черняевском лесу – 8, 12 (табл. 1).

Номер пробной площади	1	2	3	4	5	6	7	8	10	11	12
Состав древостоя	10С	10С	9С1+Б	10С+Б	10С+Б	10С+Б	9С1Б	9С1Б	10С+Е+Б	7С3Е+Б	7С3Е
Полнота	0,5	0,5	0,8	0,8	0,7	0,9	0,8	0,5	0,8	0,9	0,8
Плотность ценопопуляции <i>Acer negundo</i> шт./га	500	1500	3550	10400	2500	1450	1100	1200	800	250	1600
Вид	Доля участия видов в составе подлеска (%)										
<i>Sorbus aucuparia</i> L. s. str.	41,3	40,9	29,9	25,5	25,5	35,3	51,2	25,0	34,4	17,8	45,0
<i>Padus avium</i> Mill.	12,0	4,4	9,4	3,2	12,1	12,0	19,7	16,9	27,7	15,1	18,8
<i>Amelanchier spicata</i> (Lam.) C. Koch	34,2	24,3	21,4	5,3	9,1	7,5	5,1	30,9	19,0	21,9	3,5
<i>Acer negundo</i> L.	5,4	16,6	25,0	56,9	29,7	19,5	5,6	17,6	6,2	6,8	19,8
<i>Sambucus sibirica</i> Nakai	–	1,7	4,5	2,1	3,0	5,3	1,8	2,9	0,5	5,5	1,5
<i>Viburnum opulus</i> L.	4,3	5,0	3,6	–	6,1	4,5	9,2	–	9,2	9,6	5,0
<i>Rosa acicularis</i> Lindl.	–	–	–	1,8	–	–	–	–	–	–	–
<i>Malus sylvestris</i> Mill.	–	–	2,7	1,5	2,4	5,3	1,3	–	–	–	–
<i>Lonicera xylosteum</i> L.	2,7	–	–	–	–	3,0	3,1	–	–	–	1,5
<i>Salix caprea</i> L.	–	2,8	–	–	–	–	0,5	–	–	–	–
<i>Malus baccata</i> (L.) Borkh.	–	–	2,7	–	–	–	–	5,1	–	–	–
<i>Ribes spicatum</i> Robson s.l.	–	–	–	–	3,0	–	–	–	–	–	–
<i>Grossularia reclinata</i> (L.) Mill.	–	–	–	–	1,2	–	–	–	–	–	–
<i>Alnus incana</i> (L.) Moench	–	1,7	–	–	–	–	–	–	–	–	–
<i>Padus maackii</i> (Rupr.) Kom.	–	0,6	–	–	–	–	–	–	–	–	–
<i>Tilia cordata</i> Mill.	–	2,2	0,9	–	4,2	–	0,8	–	3,1	23,3	–
<i>Tilia platyphyllos</i> Scop.	–	–	–	–	–	5,3	–	1,5	–	–	–
<i>Acer platanoides</i> L.	–	–	–	2,6	3,6	2,3	1,8	–	–	–	3,5
<i>Ulmus laevis</i> Pall.	–	–	–	1,2	–	–	–	–	–	–	1,5

Таб. 1. Характеристики лесонасаждений склонных к вторжению *Acer negundo*

Проявляют некоторую склонность к вторжению *Acer negundo* чистые низкополотные сосновые насаждения без участия в составе других древесных пород (рис. 2). В подлеске доминирует *Sorbus aucuparia* (табл. 1). Подрост чаще отсутствует. Мохо-

вый покров развит слабо. Травяной покрове богатый с высоким постоянством *Oxalis acetosella* L., *Rubus idaeus* L., нередко *Urtica galeopsifolia* Wierzb. ex Opiz. Плотность ценопопуляции *Acer negundo* зависит от наличия рядом популяции-донора.



Рис. 2. Чистый сосняк кисличный, ООПТ Сосновый бор

Еще больше вероятность внедрения *Acer negundo* в чистые сосняки с незначительной примесью березы (до одной единицы в составе древостоя). Самые высокие показатели плотности ценопопуляции на пробных площадях 2 и 4, она равняется 10400 и 3550 шт./га соответственно. Данные ценопопуляции имеет инвазионный характер, т. е. с преобладанием до генеративных особей над генеративными. Причем доля проростков на 2-й ценопопуляции 6,7%, а на 4-й – 21,1%. Древостои сосняков с примесью березы чаще средне- или высокополотные. Подрост чаще отсутствует или очень редкий, представлен лиственными *Populus tremula* L., *Betula pubescens* Ehrh. В подлеске обязательно присутствуют широколиственные виды *Tilia cordata*, *Acer platanoides*, *Ulmus laevis*. В лесонасаждениях отмечаются ландшафтные посадки

Tilia platyphyllos, *Quercus robur*. Доминирует в подлеске *Sorbus aucuparia*. Высоким постоянством в этой группе лесонасаждений обладают *Padus avium*, *Amelanchier spicata*, *Sambucus sibirica*, *Viburnum opulus*, *Malus sylvestris*. В травяном покрове обязательно участие *Oxalis acetosella* L., *Rubus idaeus* L., *Calamagrostis* spp (чаще *C. arundinacea* (L.) Roth), *Urtica dioica* L.; часто можно увидеть *Moehringia trinervia* (L.) Clairv., *Stellaria bungeana* Fenzl., *Glechoma hederacea* L. и др. По многочисленным тропам распространены синантропные виды. Моховой покров развит лучше, но представлен фрагментами. Состоит из видов *Brachythecium oedipodium* (Mitt.) Jaeg., *B. starkei* (Brid.) B. S. G., *Cirriphyllum piliferum* (Hedw.) Grout., *Rhodobryum roseum* (Hedw.) Limpr. Куртинами встречаются *Atrichum undulatum* (Hedw.) P. Beauv., *Plagiomnium cuspidatum* (Hedw.) T. Kop.



Рис. 3. Сосняк травяной с примесью березы, ООПТ Сосновый бор

Третья группа сосновых лесов, пропускающих под полог агрессивные инвазионные виды, сосняки, в которых кроме *Betula pendula* Roth присутствует примесь *Picea fennica*. На изученной территории это высокополнотные и высокобонитетные сосняки кисличники с елью в подросте. Моховой покров име-

ет почти сплошное покрытие. В травяном ярусе доминирует *Oxalis acetosella*. Присутствуют *Vaccinium myrtillus* L., *Dryopteris carthusiana* (Vill.) H.P. Fuchs, *Rubus idaeus*, *Fragaria vesca* L., *Rubus saxatilis* L., (L.) Willd. В подлеске доминируют те же виды, что и в сосняках с примесью березы.



Рис. 3. Сосняк травяной с примесью березы, ООПТ Сосновый бор

Наиболее подвержены вторжению *Acer negundo* чистые низкополнотные травяные сосновые леса, а в меньшей степени высокополнотные кисличники. В большей степени плотность ценопопуляций возрастает на участках, примыкающих к крупным дорогам, прорезанные густой сетью тропинок. Широкий масштаб внедрения инвазионных видов в городские леса диктует необходимость разработки и внедрения программы мониторинга инвазий древесных видов в городских лесах. Результатом проведенных

исследований должны стать разработка системы мероприятий, направленных на сохранение городских лесов. Ее главным компонентом должно стать регулярное удаление генеративных и вегетативных особей *Acer negundo* под пологом леса, а кроме, того уничтожение популяций-доноров диаспор, спонтанно произрастающих на прилегающих территориях. Сеть постоянных пунктов наблюдения за инвазиями должна охватывать территорию всего города и производится с учетом накопленных данных.

4.4 ИНВАЗИОННЫЕ ВИДЫ В РАСТИТЕЛЬНЫХ СООБЩЕСТВАХ ООПТ «ЗАКАМСКИЙ БОР»



Овеснов С.А.
Профессор кафедры
ботаники и генетики
растений ПГНИУ

Богомяжкова А.А.
Студент биологического
факультета ПГНИУ

Первое описание этого лесного массива на правом берегу р. Камы в черте г. Перми как реликтового соснового бора на древних песчаных отложениях было сделано в работе А.А. Генкеля и А.Н. Пономарева (1940). Двадцать лет спустя Г.А. Глумов и Ю.М. Петухов (1960) предложили эту территорию к охране и в 1998 г. решением Исполкома Пермского областного совета народных депутатов от 28 апр. 1981 г. № 81 был организован «Лесопарк работников леса Прикамья «Закамский бор», имевший региональный статус; позже переименован в «Закамский бор». Его площадь составляла 1033 га. В 2003–2004 гг. органами государственной и муниципальной власти для «Закамского бора» установлен местный статус ООПТ и категория охраняемый ландшафт (Решение Пермской городской думы от 7 дек. 2004 г № 192). Положение об этой ООПТ утверждено Постановлением администрации г. Перми от 16 авг. 2005 № 1838. На территории охраняемого ландшафта обустроена экологическая тропа.

«Закамский бор» расположен на I и II надпойменных террасах р. Камы. Для большей части ООПТ характерен дюнный рельеф. Преобладают слаборазвитые песчаные почвы с маломощным профилем на древнеаллювиальных песках и супесях – псаммозёмы гумусовые (Закамский бор, 2017).

Достаточно детальное описание современного состояния растительного покрова приведено в статье Т.П. Белковской, А.Г. Шарафутдинова, Л.Ф.

Гафиевой (1994). Отмечено, что на территории охраняемого ландшафта преобладают сосновые леса: зеленомошники, вейниковые. Встречаются сосняки брусничники, а также сосняки беломошники (лишайниковые). Значительные площади занимают липово-сосновые и травяно-кустарниковые сообщества. На первой надпойменной террасе развиты заболоченные березовые леса травяные. Сосновый вейниково-коротконожковый остепненный фитоценоз, редкий для данной территории, напоминает реликтовые боры травяные Кунгурской ост-ровной лесостепи. По сравнению с сороковыми годами леса претерпели существенные изменения: отсутствуют зрелые лишайниковые боры, проективное покрытие мхов в зеленомошных сосняках составляет не более 20–30%. В лесах появилось большое количество луговых и сорных растений, но они встречаются изредка и с минимальным обилием. Все-го отмечено 335 видов сосудистых растений (Белковская, 2007). Большой ущерб нанесен лекарственным и декоративным растениям. Площадь нарушенных земель составляет 12,1%. На ООПТ отмечается вытаптывание растительного и почвенного покрова, захлывание территории. Отмечается, что соблюдение режима охраны на этой территории весьма затруднительно.

В городских условиях флора и растительность подвергается значительной трансформации. Происходит стихийный процесс заноса не свойственных данной местности видов растений, осуществляется интродукция новых видов, идет селективное подавление отдельных видов и уничтожение естественной растительности (Капитонова, 2010). Появление инорайонных видов, особенно доминантов и субдоминантов, приводит к трансформации фитоценозов, что, в свою очередь, приводит к трансформации экосистем в целом, так как отмечено возникновение городских рас животных и птиц, у кото-

рых в целом меняются питание, инстинкты и поведение (Клауснитцер, 1990).

Территория ООПТ «прорезана» автомагистралью и железной дорогой, внутри лесного массива достаточно большое число троп и проселочных дорог. Всё это является транспортными путями для проникновения инвазионных видов в лесные сообщества. В связи с этим цель настоящей работы – выявление инвазионных видов на территории ООПТ «Закамский бор».

В летний сезон 2019 г. нами были проведены полевые исследования растительного покрова ООПТ, сосредоточенные вблизи автомагистрали, железнодорожного полотна, проселочных дорог и тропинок, а также неподалеку от жилых районов. Всего было собрано около 100 гербарных образцов, определенных в камеральный период. Часть видов растений фотографировалось. В результате было определено 96 видов сосудистых растений, относящихся к 42 семействам.

В составе лесных сообществ было выявлено 9 видов инвазионных (адвен-

тивных) растений, присутствие которых в естественных сообществах следует квалифицировать как инвазии. Виды следующие: *Acer negundo* – Клен ясенелистный, *Amelanchier ovalis* – Ирга овальная, *Malus baccata* – Яблоня ягодная, *Oenothera rubricaulis* – Ослинник красно-стебельный, *Sorbus domestica* – Рябина садовая, *Impatiens parviflora* – Недотрога мелко-цветковая, *Rosa rugosa* – Шиповник морщинистый, *Quercus robur* – Дуб черешчатый (вероятно, посадки?), *Muscari* sp. – Мышиный гиацинт (определить до вида не удалось, т.к. он уже отцвел).

Первые семь видов – достаточно обычные инвазионные в г. Перми и ее окрестностях. Мышиный гиацинт нами отмечался ранее лишь на ООПТ «Утиное болото» (Овеснов, Тутынин, 2018). Сомнение в инвазионности вызывает лишь дуб черешчатый, поскольку поблизости не было обнаружено взрослых плодоносящих экземпляров. Но на территории Верхней Курьи, примыкающей к ООПТ «Закамский бор» дубы отнюдь не редкие растения и многие из них плодоносят.

Библиографический список

1. Белковская Т.П. Итоги изучения флоры охраняемых природных территорий Пермского края (1970–1992, 2003–2007) // Флора Урала в пределах бывшей Пермской губернии и ее охрана: материалы межрегион. конф. Пермь, 2007. С. 19–32.
2. Белковская Т.П., Шарафутдинова А.Г., Гафиева Л.Ф. Состояние флоры и растительности памятника природы «Закамский бор» (по результатам инвентаризации 1991–1992 гг.) // Вопросы физической географии и геоэкологии Урала. Пермь, 1994. С. 66–80.
3. Генкель А.А., Пономарев А.Н. Ботанико-географические экскурсии в окрестностях г. Перми // Учен. зап. / Перм. пед ин-т. 1940. Вып. 7. С. 3–102.
4. Глумов Г.А., Петухов Ю.М. Сохраним пригородные леса // Вопросы географии и охраны природы Урала: докл. 5 Всеурал. совещ. по вопр. географии и охраны природы Урала. Пермь, 1960. Вып. 2/4 С. 1–4.
5. Закамский бор / Д.Н. Андреев, С.П. Стенно, А.И. Шепель, В.О. Козьминых // Атлас особо охраняемых природных территорий Пермского края. Пермь, 2017. С. 46.
6. Капитонова О.А. Экология Удмуртской Республики. Ижевск: Изд-во УдГУ, 2010. 381 с.
7. Клауснитцер Б. Экология городской фауны. М.: Мир, 1990. 246 с.
8. Овеснов С.А., Тутынин А.Н. Биоразнообразие растений ООПТ «Утиное болото» // Вестник Пермского университета. Сер. Биология. 2018. Вып. 4. С. 364–368.

РАЗДЕЛ 5 СОЦИАЛЬНАЯ ЭКОЛОГИЯ

5.1 «КОСМОС – ЭТО МЫ!»



Слотина И.В.

Педагог высшей категории дворца детского (юношеского) творчества г. Перми, (или педагог дополнительного образования МАУ ДО «ДД (Ю Т)» г. Перми) руководитель образцового детского коллектива театра моды «Тандем», руководитель международного конкурса экологической моды «Эко бум».

«Космос – это мы!» Под таким девизом прошел VI международный конкурс экологической моды «Эко – бум-2019». Организаторы – образцовый детский коллектив театр моды «Тандем» МАУ ДО «ДД(Ю)Т» г. Перми. Конкурс состоялся при поддержке управления по экологии и природопользованию администрации города Перми. Он был посвящен 50-летию присвоения Дню авиации и космонавтики статуса международного конкурса. Это был яркий, атмосферный, впечатляющий праздник моды, творчества, красоты и экологии. Тема оказалась весьма интересной и вдохновила участников конкурса на создание потрясающих космических образов. На сцене блистали «Гости из будущего» из детского сада «Экосад», впечатлил театр моды «Образ» из Ульяновска, представившим несколько коллекций на суд жюри, самыми яркими из которых были «Владения Амфетриты» и «Принцесса Малефу» - гран-пи конкурса. Шикарную коллекцию «Новое время», из альтернативных материалов представил детский сад «Арт град». Каждый год удивляет зрителей театр моды «Ультрабамбини» из пос Комсомольский. Они ежегодно представляют оригинальные этно- коллекции из натуральных тканей со сложным коем, в интересной технике и посвящают свои творенья родному Перм-

скому краю.

Ежегодно растет уровень представленных на конкурс работ. Участники конкурса используют в работе различные материалы и техники. В ход идет все как натуральные так и альтернативные материалы: ПВХ, СД диски, модные фото и журналы, изолон, фольга, воздуховоды, натуральные зерна пшеницы, ракушки, сухие мандариновые корки, сухоцвет, упаковка от яиц и другие. Работы выполнены в технике аппликации, макраме, валяния шерсти. Участники смело экспериментируют с материалами, придумывая свои оригинальные техники и приемы по их использованию.

Расширяется география конкурса. Все больше участников из разных регионов России и стран Ближнего Зарубежья узнают о Пермском «Эко-буме» и ставят конкурс в план своих мероприятий. Ежегодно увеличивается количество участников. В этом году в нем приняли участие более 450 человек. «Эко-бум» в последние годы приобрел фестивальный характер. Программа конкурсного дня насыщена различными мероприятиями: круглые столы и творческие лаборатории для руководителей коллективов, мастер класссы, конкурсы эскизов, флешмобы, экологические спектакли для детей. В фойе краевого дома творчества «Губер-

ния» на протяжении конкурсного дня функционируют различные выставки с эко товарами и поделками из бросовых материалов, розыгрыши праздничных лотерей от партнеров конкурса.

Замечательно, что конкурс с каждым годом обретает все новых друзей и партнеров. Его поддерживают административные структуры города и края, многочисленные коммерческие и общественные организации. Мероприятие широко освещалось в СМИ. Новости, участники и основные мероприятия и

многочисленные отзывы с конкурса активно освещаются на странице вконтакте https://vk.com/eco_boom_perm

Многообещающим для «Эко-бум» будет новый 2020 год. По многочисленным просьбам участников планируется проведение двух конкурсов. Один пройдет традиционно в Перми, а второй пройдет летом в рамках экологической творческой смены в детском лагере на Азовском море. Организаторы каждый год стараются заинтриговать участников темой. В 2020 году – это «Путешествие во времени».



ЭКО-БУМ 2019 г. Пермь

5.2 ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ СКАЗКА НА ЭКОТРОПЕ «ЛИПОВАЯ ГОРА»



**ЦЕНТР
ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ
ПОЛИТИКИ И КУЛЬТУРЫ**

Пермское региональное отделение
Общероссийской общественной организации



**ГОД ТЕАТРА
В РОССИИ**

В Год театра в России на экологической тропе «Липовая гора» открылся «сказочный портал» и состоялась премьера иммерсивного спектакля «Хозяйка Липовой горы», создающего эффект полного погружения зрителя в сюжет постановки, это театр вовлечения, где зритель – полноправный участник происходящего.

Экскурсии для семей Друзей Липовой горы и наших юных волонтеров акции «Осторожно, жабы» (учащиеся 2а класса школы №61 г.Перми), как всегда начались с приветствия леса. И вдруг... из-за ели неожиданно вылетела Сорока Трещёткина и, пригласив всех участников на Форум, посвященный 100-летию липы, стала гидом театрализованного путешествия. На пути к имениннице повстречались и другие сказочные герои - Старушка-лесовушка, Мышка-полёвка и Пчела Уля. От них ребята узнали о липе, о других обитателях и взаимосвязях леса, а также выполнили игровые задания. А на опушке леса зазвучала пением флейты Душа Липы и каждый участник сказки смог прикоснуться к 100-летней липе и загадать свое заветное желание. И, конечно же, в финале Дня рождения всех участников ждал именинный пирог, ароматный липовый чай и душистый липовый мёд.

Постановка спектакля состоялась по мотивам сказки Веры Григорьевны Эршон «Необычный юбилей», посвященной охраняемому природному ландшафту Перми «Липовая гора».

Организатор - Пермское региональное отделение Центра экологической по-

литики и культуры в рамках реализации проекта «Пермь - территория природы» - победителя XXI городского конкурса социально значимых проектов «Город - это мы». В спектакле выступали актеры театра «Сказочный ТолькоТут» и Даша Колточенко - выпускница Музыкальной школы имени композитора Евгения Крылатова по классу Флейта.

Ощутить атмосферу экосказки в липовом лесу можно с помощью ролика https://vk.com/video-77685369_456239038.

Из отзывов участников:

Это было восхитительно! И взрослые, и дети получили море удовольствия! Огромное спасибо актёрам, организаторам и работникам лесничества!

Получилось познавательное и уникальное путешествие к хозяйке этого места – 100-летней липе. Прекрасная сказка Веры Григорьевны Эршон ожила благодаря хорошим актёрам и волшебной флейте. Действительно ощутили сказочное настроение и силу этого места.

С огромным интересом участвовали в праздновании 100-летнего юбилея ЛИПЫ! Интересная, увлекательная, познавательная программа! Отличное сближение с природой. Спасибо!

Огромное Вам спасибо от всех родителей и детей нашего класса за организацию прекрасного праздника на природе. Дети сегодня много узнали о природе Липовой горы, оказались в увлекательном лесном путешествии, познакомились со сказочными героями, послушали звуки леса и флейты. Чудесная прогулка получилась!



**ЦЕНТР
ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ
ПОЛИТИКИ И КУЛЬТУРЫ**

Пермское региональное отделение
Общероссийской общественной организации



**ПЕРМЬ –
ТЕРРИТОРИЯ
ПРИРОДЫ**



vk.com/sercperm



**ЦЕНТР
ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ
ПОЛИТИКИ И КУЛЬТУРЫ**

Пермское региональное отделение
Общероссийской общественной организации



**ЗЕЛЁНЫЕ
СИМВОЛЫ
ПЕРМСКОГО КРАЯ**



vk.com/greensymb



5.3 ЭКОЛОГИЯ В ЛИЦАХ

Компания «Консорт» совместно с Управлением по экологии и природопользованию администрации города Перми и общественной приемной депутата Пермской городской думы Евгения Глезмана разработали и реализовали эколого-просветительский проект «Экология в лицах» для учащихся школ 7-8 классов. В соответствии со «Стратегией экологической безопасности Российской Федерации на период до 2025 года», утвержденной Указом Президента РФ №176 от 19.04.2017 г., экологическая безопасность является составной частью национальной безопасности.

Формирование экологического мышления – это постепенный и длительный процесс, осуществляемый посредством экологического образования и просвещения. Как инструмент по формированию экологического мышления был создан метапредметный проект профорientации школьников «Экология в лицах».

Спикерами проекта стали экологи различных специализаций: инженер-эколог, специалист-эколог администрации города Перми, эколог на предприятии, автор экологической тропы «Серебряный меридиан», лесник Левшинского участкового лесничества. Около 150 школьников Орджоникидзеvского района получили информацию о навыках бережного отношения к окружающей среде, оценили свои ожидания от профессии «Эколог»,

узнали в каких учебных заведениях можно получить образование по направлению «Экология и охрана природы».

Запуск пилотной версии проекта на территории школ Орджоникидзеvского района показал, что «Экология в лицах» интересна не только учащимся, но и взрослым. В проекте приняли участие 150 школьников. Ребята узнали про учебные заведения, в которых можно получить образование по направлению «Экология и охрана природы», приобрели навыки бережного отношения к окружающей среде, оценили свои ожидания от профессии «Эколог».

В рамках проекта были разработаны информационные плакаты. На одном из плакатов представлены материалы экологических «лайфхаков», правила поведения в лесу и данные экологических проектов на территории города Перми. По окончании пилотной версии плакаты были размещены в общественных центрах и школах «ЭКОмастер».

Компания «Консорт» продолжает развивать проект «Экология в лицах», расширяет географию проекта. В новом учебном году 2019/2020 будет составлена полноценная образовательная программа, планируется привлечение волонтеров для организации занятий. Продолжаем формировать экологическое мышление среди школьников Перми.



5.4 ПЕРВЫЕ ГОРОДСКИЕ СОРЕВНОВАНИЯ ПО СПОРТИВНОЙ ОРНИТОЛОГИИ «БЁРДИНГ В ПЕРМИ»



*Харитоновна Е.Ю.
Сотрудник станции
детского юношеского
туризма и экскурсий
г. Перми*

Птицы являются одним из ключевых компонентов любой экосистемы, в том числе и в городе. К тому же компонент доступный и наиболее интересный для наблюдения. Именно интерес к наблюдениям за птицами побудил учеников МАОУ СОШ №132 и воспитанников «Станции детского и юношеского туризма и экскурсий» г. Перми написать заявку на конкурс школьных экологических проектов «Пермь-мастерская будущего» предприятия ООО «ЛУКОЙЛ-Пермнефтеоргсинтез». Их проект стал победителем конкурса.

При поддержке Пермского отделения Всероссийского общества охраны природы и Управления по экологии и природопользованию г. Перми 14 -15 сентября 2019 года прошли первые соревнования в Пермском крае, в которых приняли участие 38 ко-

манд: школьные, семейные и взрослые.

Первый день был посвящен подготовке к соревнованиям - обучению. Денис Исаков провел мастер-класс по фотографированию птиц, а Юлия Хохлова научила участников пользоваться определителем для идентификации птиц.

В воскресный день участники провели 3 часа на территории Черняевского леса, где им удалось сфотографировать 17 видов птиц, что для осеннего леса является хорошим результатом.

Эксперты, известные орнитологи нашего города: Роман Харин, Владимир Казаков, Вадим Лапушкин, а также Ю. Хохлова и Д. Исаков оценили правильность определения видов и подвели итоги. Победителями в своих номинациях стали команды: «Трио в перьях», «Радужные канарейки», «Птица говорун».



Бёрдинг



Большой пестрый дятел



Буроголовая гаичка на ООПТ Черняевский лес города Перми



Зяблик



Полевой воробей



Трясогузка

Совы города Перми



Длиннохвостая неясыть. Долина реки Егошиха



Длиннохвостая неясыть. Южное кладбище. Автор Исаков Д.С.



Длиннохвостая неясыть. Центр города. Автор Исаков Д.С.



Длиннохвостая неясыть. Южное кладбище. Автор Исаков Д.С.

5.5 ИТОГИ ДНЕЙ ЗАЩИТЫ ОТ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ОПАСНОСТИ

Итоги проведения регионального этапа Всероссийской Акции дней защиты от экологической опасности на территории Пермского края в 2019 году

Муниципальное образование город Пермь

№	Критерий	Единица измерения	Результат
1	2	3	4
1. Охват населения			
1.1	Количество участников Акции	чел.	497996
1.2	В процентном соотношении к количеству проживающего на территории города (района) населения	%	49,8%
2. Участие в Акции юридических лиц			
2.1	Количество юридических лиц, принявших участие в Акции		1067
2.2	Количество участников – предприятий (промышленных, сельскохозяйственных и др.)	шт.	592
2.2.1	В процентном соотношении к количеству предприятий в городском округе (муниципальном районе)	%	1,2 %
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
3. Рейды и проверки в рамках осуществления муниципального контроля			
3.1	Количество рейдов, проверок, проведенных в период Акции в рамках осуществления муниципального контроля	шт.	257
3.2	Количество выявленных нарушений в результате рейдов, проверок	шт.	15
3.3	Количество принятых мер административного воздействия	шт.	15
3.4	Количество материалов, переданных в прокуратуру, суд, уполномоченные органы по результатам рейдов, проверок	шт.	15
3.5	Степень эффективности проверок в процентном соотношении устраненных нарушений (п.3.3. + п.3.4.) к выявленным (п.3.2.)	%	100

№	Критерий	Единица измерения	Результат
1	2	3	4
4. Санитарная очистка территорий			
4.1	Общее количество несанкционированных свалок на территории муниципального образования	шт.	467
4.2	Количество выявленных несанкционированных свалок в период Акции	шт.	467
4.3	Количество ликвидированных свалок в период Акции	шт.	411
4.4	Степень эффективности работы по устранению свалок в процентном соотношении ликвидированных свалок (п.4.3.) к выявленным (п.4.1.)	%	88%
5. Озеленение			
5.1	Количество посаженных деревьев, кустарников	шт.	17900
5.1.1	Количество посаженных деревьев, кустарников на 1000 чел., проживающих на территории городского округа (муниципального района)	шт.	1,76
5.2	Площадь разбитых цветочных клумб	кв.м.	33000,00
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	Протяженность очищенных берегов, русел рек	км.	18,6
6.1.1	Протяженность очищенных берегов, русел рек на 1000 чел., проживающих на территории городского округа (муниципального района)	км.	0,0186
6.2	Обустроено родников, прудов	шт.	18
6.2.1	Обустроено родников, прудов на 1000 чел., проживающих на территории городского округа (муниципального района)	шт.	0,018
7. Очистка и обустройство зеленых зон (парков, ООПТ, скверов, садов и т.д.)			
7.1	Количество ООПТ в муниципальном образовании	шт.	19
7.2	Количество ООПТ, на которых проведены природоохранные работы: всего, из них: местных, региональных	шт. шт. шт.	19 17 2
7.3	В процентном соотношении к имеющимся на территории города (района) ООПТ	%	100
7.4	Установлено природоохранных аншлагов, знаков	шт.	63
7.5	Обустроено мест разрешенной рекреации	шт.	25
7.6	Очищено и вывезено отходов из зеленых зон	т.	9394,87
8. Организация экологических троп			
8.1	Количество организованных в текущем году экологических троп в муниципальном образовании	шт.	5
8.2	Общее количество экологических троп в муниципальном образовании	шт.	22
8.3	Количество человек, посетивших экскурсии по экологическим тропам, на 1000 чел., проживающих на территории городского округа (муниципального района)	шт.	237,15

№	Критерий	Единица измерения	Результат
1	2	3	4
9. Количество эколого-просветительских мероприятий			
9.1	Проведено конференций	шт.	10
9.2	Проведено семинаров, круглых столов	шт.	24
9.3	Проведено лекций, мастер-классов, тематических уроков и др.	шт.	7318
10. Количество экологических культурно-массовых мероприятий			
10.1	Проведено праздников, шествий	шт.	15
10.2	Проведено выступлений агитколлективов	шт.	1
10.3	Организовано выставок	шт.	63
10.4	Проведено конкурсов	шт.	1223
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	16.04.2019
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.	70
11.5	Количество интернет-новостей о мероприятиях Акции на сайте «Природа Пермского края»	шт.	31
11.6	Размещение информации об итогах Акции в муниципальном образовании на сайтах муниципальных образований до 5 октября включительно	дата	17.09.2019
11.7	Размещено материалов в печатных СМИ	шт.	32
11.8	Радиопередачи	шт.	128
11.9	Телепередачи	шт.	47
11.10	Интернет – новости	шт.	275
12. Издательская деятельность			
Подготовлены и изданы по экологической тематике:		шт.	7754
12.1	сборники (количество названий)	шт.	1000 (4)
12.2	пособия (количество названий)	шт.	-
12.3	плакаты (количество названий)	шт.	371 (10)
12.4	наглядные пособия (количество названий)	шт.	-
12.5	листовки (количество названий)	шт.	6383 (40)
13. Финансирование Акции			
13.1	Расходы местного бюджета	руб.	44599560,00
13.2	Привлеченные внебюджетные денежные средства	руб.	
13.3	Иные средства (аренда, волонтерский труд, благотворительность и т.п.)	руб.	839350,00

Аналитическая справка об итогах регионального этапа Всероссийской акции «Дни защиты от экологической опасности» в городе Перми

В 2019 году мероприятия регионального этапа Всероссийской акции «Дни защиты от экологической опасности» (далее – Акции) стартовали в визит-центрах МКУ «Пермское городское лесничество». 15 и 16 в визит-центрах прошли «Дни открытых дверей». В визит-центре Верхне-Курьинского участкового лесничества участковый лесничий рассказала местным жителям об представленной экспозиции, в Левшинском участковом лесничестве на экологической тропе «Ботаническая» работники лесничества провели беседы с местными жителями об окружающей среде. В Черняевском участковом лесничестве прошла демонстрация фильма «ООПТ города Перми» и его дальнейшее обсуждение, а также состоялась презентация экологической тропы «TERRA OECOLOGIA».

Традиционный общегородской субботник состоялся 20 апреля. Для его проведения привлечено более 1 тыс. единиц техники, вывезено свыше 4 тонн мусора. В 2019 году в субботнике принял участие каждый 5 житель города. Благодаря субботнику на объектах внешнего благоустройства проведены работы по комплексной уборке: сбор крупного мусора, подметание тротуаров по всем объектам, чистка и мойка проезжей части, уборка газонов, вывоз мусора.

В 2019 году серьезная работа проведена всеми районами города по ликвидации несанкционированных свалок. На ликвидацию несанкционированных свалок мусора было выделено 17443,5 тыс. руб. В зеленых зонах города вывезено свыше 9 тонн мусора. Общее количество вывезенного мусора составило 18789,748 тонн.

В рамках озеленительных компаний на территории города Перми в период Акции было высажено 14000 зеленых насаждений. МКУ «Пермское городское лесничество» произвело посадки сажен-

цев ландшафтных культур (кедра, сосны, пихты, ели, лиственницы, дуба, липы, яблони, груши, березы, рябины, др.) на территории всех участковых лесничеств площадью 11,65 га в количестве 2300 шт. В результате эколого-просветительских мероприятий при поддержке управления по экологии и природопользованию администрации города Перми были произведены посадки 1600 саженцев. Всего за период Акции в городе Перми было высажено 17900 саженцев.

В Год Театра важное значение играют мероприятия, имеющие эколого-эстетическую направленность. Большое число участников привлек международный конкурс экологической моды «Эко бум 2019». Важным событием стал спектакль под открытым небом на территории ООПТ «Липовая гора». Спектакль-путешествие «Хозяйка Липовой горы» на экотропе «Липовая гора» был организован ПРО ООО «Центр экологической политики и культуры». Участниками сказочного путешествия стали учащиеся 2а класса школы №61 г.Перми - юные волонтеры акции «Осторожно, жабы». Сказка состоялась 13 сентября в рамках реализации проекта «Пермь - территория природы» - победителя XXI городского конкурса социально значимых проектов «Город - это мы».

Традиционно состоялись экологические конкурсы «Эколето – 2019» и «Эколашка – 2019».

Всего в конкурсе «Эколето – 2019» приняло участие 1279 человек. Проведено более 33 эколого-образовательных мероприятий на 5 ООПТ, убрано 0,6 тонн мусора.

В конкурсе «Эколашка - 2019» приняло 317 человек, общее количество проведенных мероприятий – 49.

Популярный проект «Прогулки с экологом» ежегодно выходит за рамки 10 экскурсий для жителей. Всего в 2019 году

проведено 23 экскурсии, общее количество участников проекта 523 чел. Экскурсии состоялись в ООПТ «Черняевский лес», в долинах рек Данилихи, Егошихи, Б.Ивы, экологической тропе «Ивинская». На экскурсиях жители города Перми 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 Лосенком». Формат акции как и в 2018 году направлен на популяризацию идеи охраны окружающей среды среди жителей в социальной сети vk.com. Победители акции определялись по количеству лайков. Всего в акции приняло участие 215 человек.

Традиционное экологическое шествие в 2019 году прошло в 17 раз. Цель экологического шествия - формирование активной гражданской позиции жителей г. Перми, работников предприятий и детских экологических отрядов по вопросам бережного отношения к природе и повышения значимости охраны. К шествию присоединились десятки дошколят, школьников, студентов, представителей пермских предприятий, общественных организаций, сотрудники Министерства природных ресурсов, лесного хозяйства и экологии Пермского края.

В 2019 году в рамках конкурса социально-значимых проектов «Город – это мы» было реализовано 5 крупных проектов. Каждый проект вложил большой вклад в формирование комфортной, безопасной, благоприятной городской среды. По итогам проектов на территории города Перми было проведено более 73 мероприятий: конкурсов, викторин, квестов и т.д. По итогам проекта «Пушкинский лес: скамья Онегина» экопарка «Мечта воробушка» продолжается работа над обустройством экологической тропы;

в рамках проекта «Зеленая Вышка» создана детская площадка в микрорайоне «Вышка – 2»; для школьников организован квест «зеленая полоса», где более 100 детей сажали саженцы и знакомились с природными территориями города.

Активно на территории города Перми продолжается обустройство экологических троп. В 2019 году организована уникальная экологическая тропа Межвузовская экологическая тропа «TERRA OECOLOGIA». Тропа разработана по решению Молодежного форума студентами экологических специальностей вузов города Перми: Пермского государственного аграрно-технологического университета им. академика Д.Н. Прянишникова, пермского национального исследовательского университета, Пермского государственного национального исследовательского политехнического университета. Уральского филиала Российской академии живописи, ваяния и зодчества Ильи Глазунова. Тропа дает возможность познакомиться с разными аспектами экологических наук, преподаваемых в пермских вузах, с экологическими специализациями выпускников, с людьми для которых экология имеет свой особый профессиональный смысл.

Впервые в рамках инициативного бюджетирования Пермского края жителями микрорайона «Гайва» организована экологическая тропа «Тропинка здоровья». Маршрут в микрорайоне «Гайва» создан с оздоровительной целью и оборудован игровыми сооружениями, тренажерами, информационными стендами, для проведения уроков на свежем воздухе на тропе оборудован «Зеленый класс».

Активно в городе Перми проводилась работа по охране и воспроизводству городских лесов.

В Левшинском участковом лесничестве Пермского городского лесничества проведены работы по строительству Визит-центра.

С целью охраны, защиты лесов и

выявления лесонарушений МКУ «Пермское городское лесничество» проводятся регулярные плановые пешие и автомобильные рейды во всех участковых лесничествах: более 9000 пеших обходов и более 11000 км автопатрулирования.

В работу МКУ «Пермское городское лесничество» внедрены новые формы работы, позволившие расширить сферу экологического добровольчества. Участие в работе Пермского отделения и организация производственной практики студентов экологических специализаций 6 пермских вузов обеспечивает увеличение описательной информации об участках растительности, животных, обеспечивая формирование базы данных о городских лесах и ООПТ.

На территории городских лесов, а также на территории ООПТ города Перми взято в аренду 9 участков для осуществления рекреационной деятельности. В управление по экологии и природопользованию поступают проекты освоения лесов на данные участки для проведения муниципальной экспертизы. Каждый из арендаторов нацелен на создание организованных места отдыха. Аренда лесных участков в городской черте с целью организации рекреации в городских лесах – это инструмент локализации мест отдыха и контроля на предмет нарушения лесного и природоохранного законодательства.

Отчетный период в рамках мероприятий регионального этапа Всероссийской акции «Дни защиты от экологической опасности» размещено 70 пресс-релизов на сайте администрации города Перми, которые обеспечили 275 медиаоткликов в публичном медиaprостранстве.

Дополнительно использовано в качестве канала информирования населения распространение печатной продукции: работниками участковых лесничеств распространено информационных листовок противопожарной тематики, разработаны 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.

Наиболее интересным в 2019 году стал проект реконструкции экологической тропы «Удивительное рядом». В рамках проекта «Кто лес любит и знает, тому он помогает» для дошкольников организована экологическая лаборатория на базе визит-центра Нижне-Курьинского участкового лесничества. Для реализации проекта были закуплены микроскопы, а руководителем проекта стала Таринова Н.В. преподаватель ФГБОУ ВО ПГГПУ. Помимо дошкольников в проекте приняли участие студенты ПГГПУ. Важным мероприятием проекта стал Лесной экологический фестиваль -квест «Влюбляем в науку и культуру»- 22 августа. В главной экологической «квест-игре» «Бережем планету вместе» участвовало 8 коллективов детских садов, с общим количеством участников - более 70 человек.

Проект, который также заслуживает большого внимания в 2019 году - организация экологической тропы «Тайны реки гайвы». Познавательного-прогулочный и учебный проект имеет два маршрута. Маршрут протяженностью 3 км адресован для неспешной прогулки по долине, знакомству с природой и для отдыха. Маршрут протяженностью 1,5 км адресован учащимся школ и студентам для экологического образования и ведения исследовательской деятельности. На тропе расположено 15 познавательных станций, на которых созданы «природные лаборатории», где можно понаблюдать за горным потоком, познакомиться с 80-летней сосной, устроить пикник среди черемух. Тропа благоустроена усилиями АНО «Центр проектов «Переменим» при поддержке ПАО «РусГидро». Разработка маршрута велась в течение года с привлечением ученых ПГАТУ и ПГНИУ.

5.6 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТЕЙ СОЦИАЛЬНЫХ СЕТЕЙ ДЛЯ ЭКОЛОГО-ПРОСВЕТИТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Евсеева Т.Н.

Иванова Т.В.

МАУ ДО «Центр дополнительного образования для детей «Луч» г. Перми

Мелехина О.В.

Головенко Н.С.

Медиапространство предоставляет массу возможностей для организации образовательной среды и эколого-просветительской деятельности. Не для кого не секрет, что современные подростки быстрее взрослых осваивают интернет-коммуникации и используют их, отказываются от устаревших и немодных. Поэтому сейчас, когда мы представляем наш опыт, надо понимать, что через довольно короткий срок он станет не актуальным и потребует от нас новых шагов.

Для создания экологической образовательной среды Центр дополнительного образования для детей «Луч» г. Перми использует социальную сеть «ВК». Эта сеть выбрана нами по причине того, что именно этой сетью пользуется наша целевая аудитория – школьники.

Первые интернет проекты – дистанционные игры и конкурсы, направленные на экологическое образование и просвещение мы провели в 2015 году.

Основным способом участия в дистанционных экологических мероприятиях является фотоотчет. В наших мероприятиях принимают участие: дети, подростки, взрослые – родители, воспитатели и педагоги. Мы не ограничиваем целевую аудиторию по возрасту, составу и приветствуем участие семейных команд.

За 2019 год на площадке социальной сети нами проведено несколько эколого-просветительских мероприятий. Часть мероприятий была организована и проведена при поддержке Управления по экологии и природопользованию администрации города Перми.

1. В конце 2018 года была проведена экологическая акция «**Кафе для синички**». Акция приурочена к 12 ноября, который был объявлен Союзом охраны птиц России - Синичкиным днем. Цель акции: Содействие сохранению городской орнитофауны в сезон холодов. Участникам акции предлагалось изготовить кормушку, сфотографировать процесс изготовления и развешивания на выбранной территории. В фотоальбоме акции опубликовано 404 фотоотчета. На фотографиях видно, как дети, их родители или педагоги делают кормушки и развешивают их по городу.



*Рис. 1. Собянина Милана и папа
МАДОУ «Детский сад» № 140*

Акция "Кафе для синички"



Наумов Владимир
Гимназия 33, 1 б класс

Рис. 2. Наумов Владимир, МАОУ «Гимназии № 33»



Рис. 3 Тёма Кирющенко и папа МАДОУ «Д/с №71»

2. Традиционная новогодняя экологическая акция «**Экоелка в подарок**» – направлена на привлечение внимания общественности к сохранению окружающей среды в преддверии новогодних праздников. Акция проводится традиционно с 2015 года. В 2018 году в акции приняли участие 480 команд. Общее количество участников более

1 500 человек. Благодаря дистанционному участию в акции смогли принять участие команды с территорий Пермского края.

Елки были подарены в учреждения разной социальной сферы: библиотеки, аптеки, больницы, пекарни, магазины, столовые, бассейны, ателье, молочную кухню, ТОСы, почта и другие.



1А класс,
команда
«Гномы-
кудесники»
МАОУ «Гимназия
№ 33»

Рис. 4. Команда «Гномы-кудесники» Гимназии № 33 подарили свою эко-елку
ГБУЗ «Пермская краевая детская клиническая больница».



Рис. 5. Команда «Радуга» МАДОУ «Детский сад № 238» дарят елку на географический факультет ПГНИУ

3. «Все из фантиков» - акция-конкурс направлена на обращения внимания к проблеме утилизации мелкого мусора (фантики, батарейки, канцтовары, пакеты), который наносит большой урон природе. В 2019 году на конкурс было представлено 227 творческих работ детей и их родителей.
4. Акция «Весенний скворечник». Акция проводится при поддержке управления по экологии и природопользованию администрации города Перми. Мероприятия акции: интернет-выставка рисунков

и плакатов «Птицы города» и фестиваль мастер-классов по изготовлению скворечников. Все изготовленные рисунки, плакаты и скворечники привозятся на финальное мероприятие акции в Черняевский лес, где проходит награждение участников, а так же организуются игровые квесты по теме «Птицы Перми», мастер-классы от специалистов МКУ «Пермское городское лесничество». В 2019 году акция объединила 48 команд, которые изготовили 58 скворечников и 153 рисунка птиц.



Рис. 6. Игровые квесты финального мероприятия в рамках акции «Весенний скворечник»



Рис. 7. Финальное мероприятие акции

Рисунки, плакаты и скворечники, изготовленные в рамках акции передаются в МКУ «Пермское городское лесничество», а они по своему усмотрению, размещают в других лесничествах.

5. Акция «Лайк природе» впервые была проведена в 2018 году. Лайк — это условное выражение одобрения материалу, пользователю фотографии, выражающиеся нажатием одной кнопки. Акция направлена на привлечение внимания к красоте и уникальности природы посредством фотографии. Второй

год реализуется в рамках реализации проекта «Эко-затейники» - победителя XVII городского конкурса проектов по организации летних трудовых и образовательных экологических отрядов «Эколето-2019». Если в 2018 году на участие в акции поступило 76 фоторабот, то в 2019 году 467 фотографий. Возраст участников акции не был ограничен, поэтому в акции могли принять участие люди разных возрастов и разных профессий. В нашей акции приняли участники от 3 до 60 лет!



Рис. 8. Работы участников акции «Лайк природе»

Подробнее с мероприятиями и их результатами можно ознакомиться в официальной группе <https://vk.com/luchperm>.

5.7 ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПЕРМСКОГО КРАЕВОГО ОТДЕЛЕНИЯ «ВООП»



Хохлов Ю.Н.
Председатель совета
Всероссийского
общества охраны
природы

В 2019 году экологическое просвещение традиционно являлось основным направлением деятельности ПКОО «ВООП».

В мае при поддержке Управления по экологии и природопользованию администрации г. Перми (Далее УЭП) была организована акция «**Selfie-кросс**» с Лосенком. В акции использовался созданный в 2018 году электронный персонаж- Лосенок, который в ходе проведения акции комментировал поступившие работы и мотивировал на дальнейшее участие. В ходе проведения акции участники активно обсуждали понравившиеся работы, делились впечатлениями, выражали свое отношение к природе г. Перми. Всего в акции приняло участие 129 человек, из которых 114 участвовали индивидуально и 15 представляли работы своих коллективов. Общее число участников с учетом коллективов -215 человек.

Также с мая по сентябрь при поддержке УЭП прошла ежегодная акция «**Прогулки с экологом**». Для жителей Перми и гостей города были организованы бесплатные экскурсии на природные территории, гидами в которых выступали профильные специалисты (биологи, экологи, ботаники и пр.). Всего прошло 14 экскурсий на трех ООПТ (Андроновский лес, Егошихинское кладбище и Сад им. А.М. Горького) и в долинах пяти малых рек Перми (Ива, Данилиха, Уинка, Егошиха, Гайва). Общее число участников акции составило 223 человека.

В 2019 году был также продолжен проект «**Малые реки Перми: развиваем**

вместе». Как известно, Пермь является одним из крупнейших по площади городов России и особенностью его является наличие большого числа природных территорий, среди которых существенную часть составляют долины малых рек, вместе с притоками их насчитывается порядка трехста. А другой уникальной чертой города является особое отношение активной части жителей к долинам рек и наличие общественного движения в защиту малых рек, которому уже свыше одиннадцати лет. Инициатором и двигателем этого движения, Надеждой Баглей, составлена карта инициатив на реках. Почти на каждой малой реке есть жители, заинтересованные в сохранении и развитии своего локального участка и реки в целом.

В 2018 году отдельные инициативы были объединены в общий проект заявителем которого выступило ПКОО «ВООП». Целью проекта стало создание условий для сохранения и развития долин малых рек как важной части природной среды города и ценного рекреационного ресурса, в качестве основных задач были определены: усиление информационно-просветительской работы с разными категориями жителей, организация поддержки существующих общественных инициатив и их пропаганда и организация межведомственного взаимодействия по вопросам сохранения и развития долин малых рек.

Проект был успешно реализован, что позволило активистам выйти на новый уровень организации работ на малых реках и стать заметнее для потенциальных инвесторов в дело сохранения долин рек. Так, с мая при поддержке ООО «ЛУКОЙЛ-Пермь» был начат 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». 12 сентября состоялось торжественное открытие Тропы при

участии мэра Перми Д.И. Самойлова и Представителя президента ПАО «Лукойл» в Пермском крае О.В. Третьякова.

Тропа – только начало большого пути по возвращению городу этого уникального места в долине реки. В обсуждении концепции его дальнейшего благоустройства могут принять участие все желающие, обратившись к Юрию Хохлову. В этом году был сделан первый шаг вниз в долину, чтобы у пермяков появилась возможность побывать у Егошихи в самом центре города, ощутить причастность к природе и истории. Большая благодарность всем участникам проекта, а отдельно волонтерам: `volunteers_perm`, участникам Большой Волонтерской Недели, сотрудникам группы компаний «Лукойл» и ребятам из дальнего зарубежья, приехавшим по программе AIESEC, которые вложили свои силы и время в это доброе дело! Тропа напоминает о стоянке человека времен Палеолита (это самое древнее поселение на территории Перми!), несбывшемся «Центральном Парке», о стратегическом пути на север края - Соликамском тракте.

Вопросы, связанные с отдельным сбором отходов, освещались ПКО ООО «ВООП» в рамках проекта **«Раздельный сбор – чистый двор!»** - победителя конкурса социально-значимых проектов «Город – это мы!» В ходе проекта были проведены обучающий семинар для волонтеров (22 участника), 3 семинара для населения (общее число участников 63 человека). Организовано и проведено 20 выездов мобильного пункта приема вторсырья в разных районах города. Проведено 7 мероприятий «Экодвор» для жителей г. Перми, число волонтеров составило 140 человек, число посетителей не менее 1000 человек. Необходимо отметить положительный отклик на данные мероприятия и их востребованность для населения. В ходе проведения «Экодворов» неоднократно поступали заявки об организации подобных мероприятий на других территориях, в том числе в Пермском крае. Так, по об-

ращению местных активистов и администрации командой Проекта во время массовых мероприятий были организованы «Экодворы» в с. Березовка и г. Оса.

ПКО ООО «ВООП» явилось основным организатором акции **«Школа экологического добровольца»**, прошедшей в гг. Березники, Чусовой, Кудымкар летом 2019 года. В рамках Школы был разработан авторский курс по ознакомлению активистов (от старших школьников до взрослых) с основами экологической культуры, успешными экопрактиками России и Пермского края, социальному проектированию и написанию заявок на гранты. Участниками Школы стали порядка 120 человек.

ПКО ООО «ВООП» также явилось основным партнером и организатором экологических мастер-классов, интерактивных площадок и лекций в рамках мероприятия **«Региональный экологический форум «ЭкоПикник»** в Архитектурно-этнографическом музее «Хохловка», реализуемого «Пермским краеведческим музеем». Участниками форума стали свыше 1100 человек для которых был организован квест «Разделяй и празднуй!», ярмарка экопродукции, «Экодвор», лекторий и другие интерактивные площадки.

В рамках фестиваля **«День рождения рек»**, организованного департаментом культуры и молодежной политики администрации г. Перми 7-8 сентября, ПКО ООО «ВООП» была организована и проведена серия экологических активностей, посвященных малым рекам Перми. Так, было организовано 9 экскурсий (свыше 300 участников) в долинах рек, лекторий «Завтрак на Мулянке», семейный пикник «Уинкин обед», велоквест, а также мастер-класс «Живые долины» и экологический квест «Город рек», прошедшие на набережной.

Помимо заявленных проектов активисты ПКО ООО «ВООП» неоднократно принимали участие в различных мероприятиях, где продвигали идеи охраны природы и экологичного образа жизни.

РАЗДЕЛ 6 ПРОМЫШЛЕННАЯ ЭКОЛОГИЯ

6.1 ЭКОЛОГИЯ В ПРИОРИТЕТЕ



Турова Е.Д.
Ведущий специалист
по деловым
коммуникациям
ООО «ЛУКОЙЛ-
Пермнефтеоргсинтез»

Забота об экологии региона — приоритет в деятельности «ЛУКОЙЛ-Пермнефтеоргсинтез».

«ЛУКОЙЛ-Пермнефтеоргсинтез». Предприятие постоянно контролирует уровень влияния производства на окружающую среду. Регулярные природоохранные мероприятия позволяют исключить сверхнормативные выбросы загрязняющих веществ. Развивая и увеличивая производственные мощности, завод не увеличивает техногенную нагрузку на окружающую среду, наоборот – с каждым годом улучшает экологическую обстановку в регионе.

Лидер отрасли

«ЛУКОЙЛ-Пермнефтеоргсинтез» направило на комплексную программу модернизации за последние годы порядка 100 млрд. рублей. Итог - звание одного из самых высокотехнологичных нефтегазоперерабатывающих предприятий России, гордость Прикамья.



- Минувший год мы завершили с феноменальными производственными и финансово-экономическими результатами, - рассказывает генеральный директор Сергей Андронов. - В 2018-м мы переработали более 14 млн. тонн углеводородного сырья, значительно превысив прошлогодние показатели. Мы стремились к улучшению «корзины»

получаемых нефтепродуктов и достигли цели - доля в ней высокостоймых продуктов, таких как бензин, дизельное топливо, увеличилась. В целом, выпуск светлых нефтепродуктов составил порядка 70%. Ключевой показатель для нефтеперерабатывающих заводов – это глубина переработки нефти, мы достигли уровня в 99 %, что существенно выше среднероссийского уровня в 81%.

Затраты на инвестиционные проекты в 2018-м составили более 5 млрд рублей, они были направлены в природоохранный комплекс и на решение вопросов промышленной безопасности. Особое внимание было уделено внедрению современных систем автоматизации и повышению энергоэффективности. Как пример, в прошлом году продолжилась реализация программы модернизации технологических печей. Производилась замена старых печей на новые с коэффициентом полезного действия выше 85%, что соответствует самым современным мировым практикам.

Особое внимание к экологии подтверждают цифры: более 1 млрд рублей пермские нефтепереработчики в минувшем году направили на природоохранные мероприятия. Реализуется программа «Чистый воздух», предусматривающая

монтаж понтонов на резервуарах с нефтью и нефтепродуктами, строительство эстакады точечного налива светлых нефтепродуктов с системой утилизации паров углеводородов. В рамках экологического мониторинга ведется постоянный контроль за состоянием атмосферного воздуха, реализуется проект по монтажу двух постов автоматизированного контроля атмосферного воздуха.

И еще о достижениях минувшего года. Весной была введена в эксплуатацию новая железнодорожная эстакада слива мазута, которая дала возможность покупать дополнительные объёмы тяжелых нефтепродуктов. Переработка привозного сырья позволила не только обеспечить эффективную загрузку производственных объектов, но и возобновить выпуск высококачественного нефтяного битума для нужд Пермского края. Таким образом,

было выполнено соглашение о поставках битума для дорожной отрасли региона, подписанное в ноябре 2017 года между краем и Компанией «ЛУКОЙЛ».

– Экология и природоохранные мероприятия – это примерно 10 % от общего объема инвестиций, – рассказывает руководитель предприятия Сергей Андронов. – Стоит понимать, что любой проект по модернизации производства имеет свою экологическую составляющую. Например, замена технологических печей на современные, с одной стороны, снижает потребление предприятием жидкого топлива, а с другой – сокращает эмиссии в атмосферу. Также в этих целях мы проводим мероприятия по улучшению качества сточных вод. Сейчас они соответствуют всем современным, и перспективным требованиям, которые предъявляются законодательством и надзорными органами.

Рациональный подход

«ЛУКОЙЛ-Пермнефтеоргсинтез» утилизирует 95% попутного нефтяного газа, добываемого в Пермском крае, и делает это рационально: с пользой для экологии и экономики региона. В этом году исполняется 50 лет с момента пуска в эксплуатацию Пермского газоперерабатывающего завода, который ныне функционирует как газоперерабатывающее производство «ЛУКОЙЛ-Пермнефтеоргсинтеза».

Попутный нефтяной газ (ПНГ) – неизменный спутник «черного золота». В одной тонне нефти содержится от 1–2 до нескольких тыс. кубометров ПНГ. Переработка газа на «ЛУКОЙЛ-Пермнефтеоргсинтезе» позволяет получить экологичное топливо и сырье для химической промышленности.

Весь газ, поступающий на завод на переработку, превращается в полезные продукты. Тем самым, предотвращается его сжигание и, как следствие, образование «парниковых газов», которые, по мнению ученых, неминуемо ведут к глобальному потеплению.

Весной 2015 года на газоперерабатывающем производстве завершена крупная инвестиционная программа, направленная на увеличение мощностей по

переработке газового сырья. За два года построено и реконструировано около двух десятков объектов. В их числе установки очистки попутного нефтяного и природного газа от сернистых соединений и утилизации кислых газов с получением жидкой серы по методу Клауса, вторая линия установки низкотемпературной конденсации и ректификации (НТКР-2) с блоком газодифракционирования (ГФУ-2). С реализацией данных проектов стало возможным принять на переработку высокосернистый газ (попутный нефтяной и природный газ) с месторождений Прикамья и довести уровень утилизации попутного нефтяного газа до 95%.

В 2015 году в состав ООО «ЛУКОЙЛ-Пермнефтеоргсинтез» вошла тепловая электростанция собственных нужд ТЭС-200, что позволило предприятию за счет собственной генерации полностью отказаться от закупки пара и обессоленной воды, а по электроэнергии свести закупаемые объемы к технологическому минимуму. Топливом для газотурбинных двигателей ТЭС-200 служит побочный продукт газопереработки – сухой отбензиненый газ. Это еще один пример рационального подхода к использованию энергоресурсов.

Высокое качество

Уже по традиции, которая длится с 1999 года, продукция «ЛУКОЙЛ-Пермнефтеоргсинтеза» в 2018 году вошла в число победителей федерального этапа ежегодного конкурса «100 лучших товаров России». Бензин автомобильный ЭКТО-92 (АИ-92-К5) СТО ЛУКОЙЛ 1.24.1-2016 – стал лауреатом конкурса и отмечен в номинации «Новинка года». Это заслуженная награда, ведь выпускаемое топливо соответствует самым высоким экологическим стандартам Евро-5 и Евро-6. Низкое содержание серы и ароматических углеводородов в топливе способствует сокращению выбросов вредных продуктов сгорания в окружающую среду. Это немаловажный фактор. Еще лет 10-20 назад в

дизельном топливе, которое производил «Пермнефтеоргсинтез», серы было 0,2%, сейчас этот показатель в 200 раз меньше (менее одной тысячной процента). Поэтому с уверенностью можно говорить об экологичности нефтепродуктов.

В 2018 году, в честь 60-летнего юбилея «Пермнефтеоргсинтеза» коллектив предприятия награжден Почетной грамотой Министерства энергетики РФ. Эта государственная награда является достойной оценкой вклада нескольких поколений пермских нефтепереработчиков в развитие отечественной нефтегазовой отрасли, в поддержание социально-экономической стабильности и экологической безопасности в регионе.



В Перми существует социальный проект для жителей Перми – Экотакси, который уже сегодня разделяет отходы.

Выезды происходят раз в месяц. Прием заявок прекращается в понедельник на неделю выезда! Маршрут выезда и ориентировочное время приезда к вам появятся в группе за 2 дня до выезда. Принимают: КАРТОН И МАКУЛАТУРУ (в т.ч. коробки из-под яиц и втулки от бумаги); СТЕКЛО (рассортированное по цветам! ЖЕСТЬ И АЛЮМИНИЙ (рассортированные по отдельности); ПЛАСТИК с маркировкой 1, 2, 4, 5, 6 (1 пластик - любой, кроме белого), пакеты, плёнка, но без буквы С/ на маркировке (=фольгированная); ОДЕЖДУ (кроме обуви и меха!); ЭЛЕКТРОХЛАМ; пластиковые ЗУБНЫЕ ЩЕТКИ и КАРТЫ. Вторсырье должно быть чистым и уложено компактно! Стоимость услуги: 200 рублей.

6.2 ЗА ЧИСТОТУ И ПРОЗРАЧНОСТЬ



Турова Е.Д.
 Ведущий специалист
 по деловым
 коммуникациям
 ООО «ЛУКОЙЛ-
 Пермнефтеоргсинтез»

25 сентября 2019 года «ЛУКОЙЛ-Пермнефтеоргсинтез» организовал акцию «Общественный контроль». Представители общественности, муниципальных органов власти и СМИ присоединись к работе мобильного экологического поста и провели мониторинг атмосферного воздуха.

- Наша экологическая инициатива включала в себя несколько этапов. Мы провели экскурсию по производственной площадке и окрестностям завода. С помощью мобильной лаборатории произвели замеры воздуха и проверили его на наличие опасных примесей, - рассказывает ведущий инженер по охране окружающей среды отдела экологии Наталья Комиссарова. - Участники акции смогли из первых уст узнать о природоохранной деятельности предприятия, о системе экологического контроля. Активно задавали вопросы, осматривали оборудование экологического поста, следили за результатами. Такая включенность, неравнодушные радуют, значит, жителям не все равно, а нам, в свою очередь, есть чем гордиться и о чем рассказать.

Маршрут «Общественного контроля» пролегал через несколько контрольных точек. Помимо промплощадки, это село Гамово, деревни Казанцево и Субботино. Анализ проводился по 12 позициям - ароматические и предельные углеводороды, сероводород, диоксиды азота и серы, аммиак, серная кислота, фенол и угарный газ. Результаты участники акции сразу фиксировали в специальных маршрутных листах.

Пермский район - сосед нашего завода, в селе Гамово живут многие заводча-

не, поэтому мы не могли не включить его в маршрут. Решили взять пробу воздуха на территории детского сада «Мозаика», который посещают более 800 малышей и, к слову, располагается который на въезде в населенный пункт. Анализ подтвердил - воздух чист и безопасен.

Следующая остановка, в деревне Казанцево, так же не привнесла поводов для беспокойства за атмосферу: показатели значительно ниже предельно допустимых концентраций. Зато участники акции смогли оценить территорию санитарно-защитной зоны, за которой следит наше предприятие: здесь и складские, гаражные постройки, мелкие производства, подсобные хозяйства, частные дома.

Последний контрольный замер был сделан в районе деревни Субботино, недалеко от микрорайона Нагорный. Экологический пост вместе с общественниками расположился на холме, где открывался прекрасный вид на индустриальный пейзаж Осенцовского промузла.

- Ветер наш, юго-западный, - пояснила лаборант химического анализа центральной заводской лаборатории Татьяна Полуянова. - Мы находимся как раз в той точке и при том направлении ветра, которые весьма показательны. От заводских объектов на расстоянии не более восьми километров, а этого как раз достаточно для того, чтобы образующиеся в процессе производственной деятельности, так называемые, подфакельные выбросы опустились к поверхности земли.

Несмотря на сильный ветер проведенный анализ не зафиксировал превышения ПДК, а значит, и на Нагорном с воздухом все хорошо. По крайней мере, по позициям, за которые может отвечать «ЛУКОЙЛ-Пермнефтеоргсинтез».

- Интересно было узнать изнутри работу такого большого гиганта, как «ЛУКОЙЛ-Пермнефтеоргсинтез». Лично убедиться в экологичности работы предприятия. Когда замеры выполняются при тебе, и результаты ниже норм в разы, то это впечатляет. Предлагаю проводить такие пробы совместно со студентами нашими

техникума - будущими специалистами переработки нефти и газа. Думаю ребятам интересно узнать и убедиться, что им предстоит работать на экологически безопасном предприятии, - отметила преподаватель Краевого индустриального техникума, куратора волонтеров Ольга Кордюкова.

- Мы уверены, что показали пример в открытости и прозрачности ведения бизнеса и надеемся, что нашему примеру последуют и другие промышленники.



«Общественный контроль» непосредственно познакомил пермяков с экологической политикой предприятия и системой природоохранных мероприятий. Участники акции смогли воочию убедиться, что «Пермнефтеоргсинтез» развивается и при этом постоянно заботится об экологии. А как иначе? Ведь мы здесь не только работаем, но и живем, - подчеркнул генеральный директор Сергей Андронов.



6.3 С БЁРДИНГОМ ПО ЖИЗНИ ИЛИ ЗАЧЕМ НАМ СЧИТАТЬ ПТИЦ?



*Липатникова Е.А.
Специалист по связям
с общественностью
ООО «ЛУКОЙЛ-
Пермнефтеоргсинтез»*

Уже более десяти лет предприятие «ЛУКОЙЛ-Пермнефтеоргсинтез» проводит среди школьников конкурс экологических проектов «Пермь – мастерская будущего». Ежегодно несколько лучших экологических инициатив находят поддержку и претворяются в жизнь.

Открытием конкурса этого, 2019-го, года стала работа учеников и педагогов МАОУ СОШ № 132 «Бердинг в Перми», который предполагал проведение чемпионата по спортивной орнитологии. Суть бёрдинга в том, чтобы зафиксировать самое большее количество видов птиц. Иногда это могут быть не сами пернатые, а косвенные доказательства

их присутствия. Бердингом увлекаются во всём мире известные актёры, певцы и даже королевские особы. В этом году этот необычный вид спорта «пришёл» и в наш город. Чемпионат в Перми проводился впервые, авторы проекта одержали победу в «Перми - мастерской будущего- 2019» и получили поддержку от ЛУКОЙЛ-Пермнефтеоргсинтеза.

- Мы проводим соревнования в формате фотобердинга. То есть за три часа на одной территории команды должны сфотографировать как можно больше птиц, причем разных видов, их правильно определить. То есть, если ты сфотографировал воробья, но перепутал полевого и домового воробья, то тогда вам баллы не засчитываются, - прокомментировала Екатерина Харитоновна, педагог дополнительного образования станции детского и юношеского туризма и экскурсий город, руководитель проекта.

Соревнования проводились в два дня. Первый день - теоретическая часть, второй - практическая. Конкуренция была жесткой, судейство - строгим, но справедливым. 14 сентября для всех

заявившихся провели мастер-классы по идентификации птиц и их фотографированию, а также орнитологическую экскурсию в Черняевский лес – место проведения соревнований. А 15 сентября в самой мирной охоте из существующих приняли участие 166 пермяков – семейные, школьные и студенческие команды. По просьбам любителей птиц первые в Перми соревнования по спортивной орнитологии состоялись в трех номинациях: взрослые, школьные и семейные команды. А в самом конце месяца состоялось торжественное награждение победителей первых в Пермском крае соревнований: за три часа «охоты» за пернатыми участники сфотографировали 17 видов птиц, среди которых оказались чирок-свистунок, зарянка, пищуха, лазоревка, ворон, сойка. В кадр командам попали и белая трясогузка – символ соревнований, уже редко встречающаяся в пермских лесах в середине сентября. Победителями среди семей стала команда «Трио в перьях»,

среди школьных команд ребята из 93-ей школы города «Радужные канарейки», среди взрослых победу одержала команда под названием «Птица-говорун». В этот же день состоялся семинар для юных и взрослых орнитологов города, желающих участвовать в Международных днях наблюдений за птицами.

За 2019 год по всей России орнитологи насчитали более 4,27 млн птиц. Самыми распространенными видами стали лысуха, обыкновенный скворец и сизый голубь.



6.4 ГИПСОПОЛИМЕР С ЗАБОТОЙ ОБ ЭКОЛОГИИ



*Виноградова О.Ю.
Пресс-секретарь
ООО «Управляющая
компания
«ГИПСОПОЛИМЕР»*

Пермский завод ГИПСОПОЛИМЕР в 2018 году отпраздновал свое 65-летие. Сегодня ГИПСОПОЛИМЕР ведущий российский производитель материалов для сухого строительства и высококачественной отделки. Это предприятие полного производственного цикла: от добычи гипсового камня до доставки готовой продукции в каждый дом.

Внимание к экологии – неотъемлемая часть политики Компании. ГИПСОПОЛИМЕР очень бережно относится к природным ресурсам и добросовестно

занимается рекультивацией нарушенных земель. В Компании внедряются технологии малоотходного и безотходного производства, рециклинга ресурсов. Один из самых перспективных подходов в Компании – внедрение на производстве технологий получения из гипсовых отходов гипсовых вяжущих.

На примере цеха по производству ИГС (изделий гипсовых строительных): при формовании плит для перегородок образуется около 2% гипсовых отходов. Однако еще не схватившаяся гипсовая масса от формовочного ножа (излишки) не выводится из производственного цикла, а сразу возвращается и используется как добавка в формовочную смесь для ускорения схватывания. На стадии формования образуется и застывший гипс, который рассматривается как гипсовый камень и используется как сырье в процессе производства гипсового вяжущего, а именно возвращается на предыдущую стадию производства. В случае

несоответствия требованиям к качеству продукции, забракованные изделия не становятся отходами, требующими захоронения, а измельчаются и направляются для использования в качестве сырья в производстве гипсового вяжущего.

На каждом этапе производства работают испытательные лаборатории, которые проверяют качественные характеристики гипсового вяжущего и готовой продукции. Методика испытаний включает в себя заливку образцов для определения прочности при сжатии, сроков схватывания, водогипсового соотношения в формовочной массе и т.д. После проведения испытаний схватившийся гипс также возвращается в переработку и используется вновь.

Реализация такого подхода позволила Компании работать без отходов из гипса в кусковой форме, тем самым исключить загрязнение почвы, воздуха и подземных вод.

Справочно: Гипс – проверенный веками живой природный материал, который

не содержит токсичных компонентов и не подвержен горению в отличие от материалов из поливинилхлорида (ПВХ), которые в свою очередь содержат добавки пластификаторов (эфиры фталевой кислоты) и могут вызвать у человека серьезные заболевания. Например, при пожаре из ПВХ начинают выделяться крайне ядовитые соединения - высокотоксичные вещества (диоксины), которые вызывают резкое отравление человека.

Гипс по праву можно назвать природным кондиционером. За счёт способности гипсовых материалов «дышать» - поглощать избыточную влагу и выделять её в окружающую среду при недостатке - достигается благоприятный микроклимат в помещении.

Каждый сотрудник Компании ГИПСОПОЛИМЕР трепетно относится к качеству своей работы и осознает заботу Компании об экологии города. Поэтому продукция ГИПСОПОЛИМЕР, сделанная с любовью и экологически чистая, получает признание у покупателей.



6.5 ТРЕНД НА ЭКОЛОГИЧНОСТЬ



*Материал подготовлен
пресс-службой
АО «Сибур-Химпром»*

СИБУР традиционно уделяет большое внимание вопросам экологии. В этом году компания продолжила реализацию мероприятий, направленных на обеспечение безопасности производства

– как для работников, так и для окружающей среды. Важным шагом стало развитие сотрудничества по нацпроектам: в сентябре 2019 года подписано соглашение между Министерством природных ресурсов и экологии РФ, ПАО «СИБУР Холдинг» и ППК «РЭО» о взаимодействии в рамках реализации идей национального проекта «Экология». Соглашение направлено на формирование эффективной системы сбора, обработки и вторичной переработки твердых коммунальных отходов с учетом лучших мировых практик в области экономики замкнутого цикла, а также реализацию инновационных проектов по утилизации отходов.

Будущее за вторичной переработкой

«СИБУР-Химпром» много лет развивает отдельный сбор отходов, их паспортизацию на предприятии, взаимодействует с партнерами по переработке вторичного сырья. Это один из проектов, который реализуется здесь для развития экологичности производства и бережного отношения к окружающей среде. В 2019 году «СИБУР-Химпром» совместно с компанией «Буматика» реализовал

несколько экологических акций под единым названием «Подари вторую жизнь пластику». С точки зрения экологии одно из главных преимуществ пластика – возможность его практически 100%-й переработки и вторичного использования. Главной целью акций стало формирование экологической культуры пермяков за счет более ответственного подхода к утилизации отходов.

Первые публичные замеры воздуха в Перми

«СИБУР-Химпром» совместно с управлением по экологии и природопользованию администрации г. Перми уже 5 лет реализует социальный проект - проводит ежемесячные замеры воздуха в разных точках особо охраняемых природных территорий с целью мониторинга экологического состояния города. В июне 2019 года эти замеры впервые были проведены в открытом формате. В рамках акции пермяки смогли познакомиться с процессом измерения воздуха, узнать о качестве воздуха на границе особо охраняемой территории и в лесном массиве, а также в Осенцовском промышленном узле в зоне влияния СИБУРа. Отбор проб и анализы проводились в режиме реального времени.

Как рассказала начальник отдела

экологии АО «СИБУР-Химпром» Мария Лунькова, с 2014-го года пермское предприятие установило 2 автоматических поста контроля, которые каждые 20 минут/24 часа/365 дней в году измеряют показатели качества воздуха. За весь период их работы качество воздуха в зоне влияния СИБУРа ни разу не вышло за пределы нормы. «СИБУР-Химпром» - единственное предприятие в Перми, имеющее пост, аккредитованный Росгидрометом. На предприятии также работает мобильная экологическая лаборатория, с помощью которой можно получать объективные результаты замеров воздуха как на территории Осенцовского промышленного узла, так и в любой другой точке города.



Экологичные продукты

Важной вехой 2019 года стал открытие на пермском предприятии единственного в России производства экологичного пластификатора ДОТФ. Новое производство является одним из ключевых проектов импортозамещения в нефтехимической отрасли и вкладом в рост несырьевого экспорта страны.

Главный эксперт направления «ДОТФ и спирты» ООО «СИБУР» Леонид Краснов:

- ДОТФ – один из основных компонентов напольных и кровельных покрытий, виниловых обоев, кабельных пластикатов, искусственной кожи, защитных покрытий в автомобильной промышленности, детских игрушек и

товаров повседневного спроса. Продукт может экспортироваться в Европу благодаря отсутствию в нем фталатов. «В Европе применение фталатных пластификаторов существенно ограничено из-за негативного влияния на здоровье людей, а ДОТФ как бесфталатный и безопасный пластификатор как раз набирает популярность.

Добавим, что экологичность производства ДОТФ обеспечивается и современными очистными сооружениями «СИБУР-Химпрома», реконструкция которых была завершена в 2018 году и включала в себя строительство блока биологической очистки сточных вод.

Концепция устойчивого развития

В своей деятельности компания «СИБУР» ориентируется на лучшие мировые практики и цели устойчивого развития до 2030 года, принятые ООН. Компания вносит вклад в достижение этих целей, повышая эффективность производства,

снижая воздействие на окружающую среду, создавая современные технологичные рабочие места, реализуя программы сохранения здоровья, участвуя в решении социальных вопросов регионов деятельности.

6.6 ПРОЕКТ «ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ДЕСАНТ» ГРУППЫ ПРЕДПРИЯТИЙ ПЦБК

Информация подготовлена отделом по связям с общественностью ЗАО «ПЦБК»

Группа предприятий «ПЦБК» – один из крупнейших в России производителей тарных картонов из макулатуры и гофроупаковки, компания-участник национального проекта «Экология». С 2017 года реализует в Пермском крае социально значимый проект «Экодесант». Цель проекта – популяризация экокультуры в

современном обществе: у детей дошкольного и школьного возраста, студентов колледжей и вузов, работающих жителей России, а также старшего поколения людей; рационального использования природных ресурсов; отдельного сбора отходов. За 2 года реализации (с 2017 по 2019 гг.) проект «Экодесант» вышел на межрегиональный уровень и расширил географию присутствия. Сегодня он реализуется в десяти регионах России от

Москвы до Иркутска. В Пермском крае в проект вовлечены более 400 организаций и предприятий – учреждений государственной системы образования, здравоохранения РФ, а также крупного, среднего и малого бизнеса, помогающие Группе предприятий «ПЦБК» развивать культуру осознанного потребления, раздельного сбора отходов и рационального использования природных ресурсов. В Прикамье установлено более 2000 эконопакетов для сбора отходов бумаги и картона. За 2 года силами «Экодесанта» в регионе собрано более 180 тонн макулатуры, из которых можно было бы произвести около 5 млн школьных тетрадей. Без участия «Экодесанта» в Прикамье сегодня не обходится практически ни одно крупное региональное мероприятие. Например, Международный Дягилевский фестиваль, VII Всероссийская отраслевая научно-практическая конференция «Перспективы развития техник и технологий в целлюлозно-бумажной и лесоперерабатывающей промышленности», федеральный фестиваль «Seasons в Хохловке», на время проведения которых были установлены эконопакеты для раздельного сбора отходов.

В рамках проекта большое значение уделяется экологическому просвещению разных возрастных групп людей. Значимая составляющая проекта – лекции и мастер-классы по раздельному сбору отходов в детских садах, школах, вузах, на масштабных мероприятиях регионального и федерального значения в обеспечение исполнения Федерального закона от 31.12.2017 г. №503-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об отходах производства и потребления». В 2018 году участниками «Экодесанта» и Всероссийского общества охраны природы проведено более 100 эконоуроков в 35 школах Прикамья, посвященных раздельному сбору отходов и использованию макулатуры в качестве вторсырья. В 2019/2020 учебном году Группа предприятий «ПЦБК» совместно с Министерством образования и науки Пермского края запускает в образовательных учреждениях информационно-просветительский про-

ект, направленный на популяризацию раздельного сбора отходов для разных возрастных категорий – ребят дошкольного возраста, учащихся младших, средних и старших классов.

В августе 2019 года Группа предприятий «ПЦБК», Министерство образования и науки Пермского края, а также Региональный оператор по обращению с ТКО – ПКГУП «Теплоэнерго» – заключили трехстороннее соглашение о взаимодействии, в соответствии с которым будут осуществлять единую политику в Прикамье по раздельному сбору отходов и развитию экокультуры. В соответствии с соглашением в ближайшее время в техникумах и колледжах Пермского края в рамках проекта «Экодесант» Группы предприятий «ПЦБК» будут установлены специальные эконопакеты для сбора отходов бумаги и картона. Кроме этого, с начала нового учебного года для студентов средних профессиональных учебных заведений начнут проводиться лекции и мастер-классы по осознанному потреблению, рациональному использованию природных ресурсов и раздельному сбору отходов. По данным на 15.08.2019 г. в числе организаций и учреждений Пермского края – участников проекта «Экодесант» – более 70 школ Перми и 30 детских садов, а также ведущие вузы. С нового учебного года к реализации проекта присоединятся и средние профессиональные образовательные учреждения.



О СОЗДАНИИ ООПТ «ДОЛИНА РЕКИ ГАЙВЫ» И «РУССКАЯ ТАЙГА»



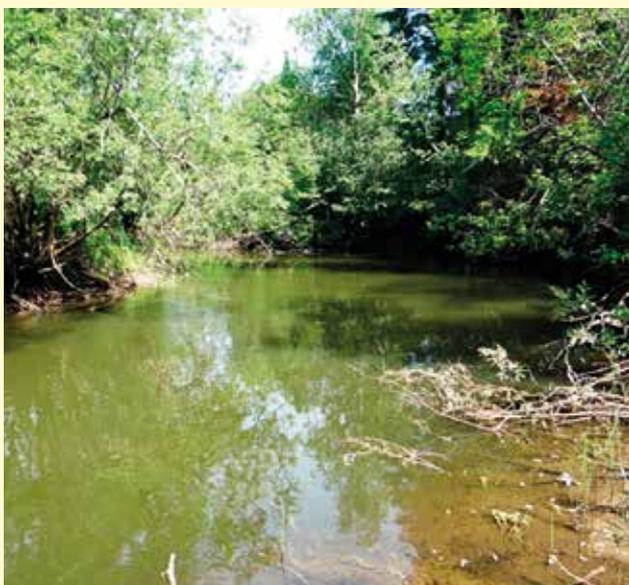
Андреев Д.Н.
Кандидат
географических наук,
доцент кафедры
биогеоценологии
и охраны природы,
заведующий
лабораторией экологии
и охраны природы

Пермская городская Дума приняла решение о создании 2 новых ООПТ местного значения – охраняемых ландшафтов «Долина реки Гайвы» и «Русская тайга».

Долина реки Гайвы – уникальный природный объект по уровню ландшафтного и биологического разнообразия, сохранившийся в границах города. Здесь обнаружено множество типов леса, характерных для южной тайги. Встречаются как болотные экосистемы, так и старовозрастные светлохвойные леса, луговые сообщества. Это будет самая крупная ООПТ города, площадью 2265,5 га.

Русская тайга – территория, расположенная в долине р. Малая Васильевка, на которой обнаружены редкие для города экосистемы малонарушенных коренных темнохвойных лесов. Название ООПТ соответствует наименованию экорегиона WWF. В Перми условно проходит граница между экорегионами «Скандинавская и Русская тайга» и «Сарматские смешанные леса». Теперь у нас есть 2 ООПТ, представляющие типичные сообщества и названные по наименованию экологических регионов WWF. Причем, площадь новой ООПТ тоже значительна – 1419,77 га.

Создание 2 новых охраняемых территорий позволило увеличить долю ООПТ от площади города с 10,5% до 15,2%. Также управление по экологии и природопользованию планирует выйти с проектами по созданию еще 4 охраняемых ландшафтов в ближайшее время, а до 2023 года полностью реализовать комплексный план развития системы ООПТ. Напомню, что планом предусматривалась организация 20 новых охраняемых территорий, обоснование создания которых разрабатывалось нашей кафедрой на основе многолетних исследований. На сегодняшний день из 20 ООПТ создано 9 и 2 исключены из списка (Парк Победы и Ласьвинские озера). Впереди самое важное – придание охранного статуса долинам малых рек центральной части города.



6.7 ФИЛИАЛ «ПМУ» ХОЛДИНГА «УРАЛХИМ» УЛУЧШИЛ ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Материал подготовлен пресс-службой филиала «ПМУ» АО «ОХК «УРАЛХИМ» в городе Перми

Забота об окружающей среде – приоритет в деятельности Объединённой химической компании «УРАЛХИМ». Филиал «ПМУ» уже более 10 лет работает без превышения нормативов воздействия на окружающую среду.

В 2018 году «УРАЛХИМ» направил на природоохранные мероприятия филиала «ПМУ» 141,3 млн руб. (без НДС), что на 16,7% больше, чем в 2017 году. Значительная доля расходов – это передача сточных вод на доочистку и утилизацию сторонней организации по договору. За последние шесть лет не зафиксировано ни одного факта превышения нормативов содержания химических веществ в стоках «ПМУ», установленных принимающей организацией. При этом филиал «ПМУ» продолжает изучение вариантов технологических схем дополнительной очистки воды.

За последние пять лет объём воздействия предприятия на атмосферный воздух снизился на 41%. Положительный эффект достигнут благодаря ремонту отдельных узлов и агрегатов, регулировке технологического процесса, замене фильтров и т.д. В 2018 году две специализированные лаборатории контролировали состояние воздуха на границе санитарно-защитной зоны завода. Ни в одной из проб не было обнаружено превышений концентраций загрязняющих веществ.

Предприятие ведёт отдельный сбор отходов. Деятельность по транспортировке, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов филиал «ПМУ» самостоятельно не осуществляет. С лицензированными организациями заключены договоры, по которым они закупают у завода на переработку макулатуру, цветные и чёрные металлы, отработанные масла, катализаторы, пластик.

Подтверждением успешной работы филиала «ПМУ» в направлении охраны окружающей среды является ежегодное прохождение аудитов на соответствие жёстким требованиям международного стандарта в области экологии ISO

14001:2015 и стандарта «Protect & Sustain» Международной ассоциации производителей минеральных удобрений (International Fertilizer Association).

Алексей Аверьянов, директор филиала «ПМУ» АО «ОХК «УРАЛХИМ» в городе Перми:

- Забота об окружающей среде – приоритет в работе компании «УРАЛХИМ». Филиал «ПМУ» постоянно совершенствует работу в этом направлении, чтобы соответствовать высоким международным экологическим стандартам. Мы прилагаем все усилия, чтобы минимизировать воздействие на природу. Другой важный аспект нашей экологической работы – формирование соответствующих ценностей у подрастающего поколения.

В 2018 году филиал «ПМУ» реализовал ряд информационно-просветительских проектов в сфере охраны окружающей среды. В подшефной предприятию пермской школе №132 на спонсорские средства компании «УРАЛХИМ» и регионального бюджета был отремонтирован и оснащён цифровым оборудованием кабинет экологии. Предприятие также оказало школе помощь в создании малого круга экскурсионной тропы «Дорога домой» в Черняевском лесу города Перми. Специалисты завода провели в подшефных учебных заведениях уроки экологии.

Справка:

АО «ОХК «УРАЛХИМ» — одна из крупнейших компаний на рынке азотных и фосфорных удобрений в Российской Федерации и СНГ, располагает мощностями для производства 3 млн тонн аммиака, 3 млн тонн аммиачной селитры и ее производных, 1,2 млн тонн карбамида, 1 млн тонн фосфорных и сложных удобрений. АО «ОХК «УРАЛХИМ» занимает первое место в России по производству аммиачной селитры, второе место – по выпуску аммиака и карбамида. В составе основных производственных активов АО «ОХК «УРАЛХИМ» — филиал «ПМУ», г. Пермь; филиал «Азот», г. Березники, Пермский край; филиал «КЧХК», г. Кирово-Чепецк Кировской области; АО «Воскресенские минеральные удобрения», г. Воскресенск, Московская область.

6.8 ЭКО-НОВОМЕТ

Барковская Д.В.

Начальник группы ООС АО «Новомет-Пермь»

С 24 апреля по 30 мая 2019 года на предприятии проходил экологический марафон. Команды цехов и подразделений собирали макулатуру, придумывали вредные советы в стиле Григория Остера и проверяли свои силы в интеллектуальной «Экобитве».

Цели у конкурса простые и одновременно важные: повышение уровня экологической культуры, продвижение идей раздельного накопления отходов и сохранения природных ресурсов. Задача быть более ответственным гражданином, думающим о том, какую окружающую среду он оставит своим детям и внукам.

Есть и более прикладная цель: благоустройство и улучшение санитарного состояния территории предприятия.

Немного цифр. В этом году из 12 экологически-ответственных подразделений «Новомета» в конкурсах приняли участие 87 человек.

Три части «экодвижа»

Конкурс состоял из трех этапов.

На первом – «Подари отходам вторую жизнь!» - новометовцы вспомнили своё счастливое советское детство, когда, будучи октябрятами и пионерами, они собирали по квартирам макулатуру и сдавали пухлые пачки в школе. Здесь же ходить по домам уже было не нужно, достаточно было в течение месяца собирать вторсырьё у себя в цеху или подразделении. Сотрудников АБК и производственников оценивали отдельно.

Собранную бумагу и картон внимательно взвешивали сотрудники АХО. Каждая команда-участник получала баллы за сданные килограммы.

На втором этапе от команд потребовались творческие способности. Прежде всего, литературные и оформительские. Участники придумывали важные на их взгляд, экосоветы, рисовали плакаты, составляли коллажи. Все помнят искрометные стихотворения Григория Остера. Почему бы не порезвиться в том же духе? Сказано-сделано! На финальный этап интеллектуальной битвы стены фойе

нового конференц-зала были увешаны экоплакатами. Какие всё-таки творческие, остроумные, талантливые и активные люди работают в «Новомете»! А ещё – думающие и ответственные, ведь всё начинается с малого, с простых вещей (не выбрасывать дома или на заводе бумагу и пластик с остальным мусором. Отдавать старую одежду на переработку и так далее). Важно, когда в цехах есть люди, показывающие пример такого ответственного поведения. Экомарафон подтвердил это утверждение еще раз.

В итоге в копилке «вредных советов» оказалось 63 авторских произведения. Причем не плагиат, а собственное творчество!

Жюри оценивало работы команд на соответствие тематике (природоохранная деятельность предприятия/цеха/подразделения), а также оригинальность и креативность работ.

В начале июня экоактивистов ждали «игры разума». Заводской конференц-зал наполнили команды, а организаторы - СОТОЗ, ППБ и ООС - подготовили захватывающую викторину. Всё прошло динамично и на высоком организационном уровне. Даже итоговый подсчет баллов занял считанные минуты.

Всего было 11 вопросов, 8 из которых были с вариантами ответов.

Первые – тестовые – были относительно простыми, разминочными (кстати, уважаемые читатели, проверьте и вы себя. «Как называется оболочка земли населенная живыми организмами?», «Сколько литров кислорода необходимо человеку в сутки для полноценного дыхания?» правильные ответы: биосфера, 350-700 литров). На раздумывания давалось 10 секунд. Быстро обсудив варианты, команды записывали ответы на листочки бумаги, а ассистенты их собирали.

После тестовых вопросов командам нужно было отделить реальные факты от вымышленных. Например, нужно было найти вещи, которые производят из экоотходов. Или ответить на вопрос «являются ли леса лёгкими нашей планеты?» (это миф, так как больше кислорода дают

водоросли мирового океана).

Кто же победил на третьем, финальном этапе? «бронза» досталась команде «ДКОТиКи». Второе место – цех №10, а победителями в игре стали представители цеха №3.

Юлия Габова: Мы очень рады, что с каждым годом растет число участников наших конкурсов. В этом году, например, к нашему движению присоединилась команда NLS и коммерсанты. Через различные активности мы узнаем новую информацию, повышаем свою экологическую культуру. Отмечу также, что с каждым годом становится меньше макулатуры, которые собирают команды. Значит, мы больше экономим бумагу, чем раньше, молодцы! Больше деревьев останутся целыми».

Первое место с 18 баллами заняла команда «Экомет» с металлургического производства. «Серебро» досталось цеху №23 (команда «Экологичные»). А третье

место разделили между собой два коллектива: «Коммерсанты» (Департамент коммерции) и «ЭКО ПЭД (Цех №10).

Все команды получили призы, а победители – особенные награды. За 3 место – сертификаты на квест на сумму 3 тыс. руб., за второе – сертификат в центр пейнтбола и лазертага на сумму 10 тыс. руб., за первое - сертификат в центр пейнтбола и лазертага на сумму 15 тыс. руб. Приятно? Несомненно!

Не обошлось в этом году и без уже сложившейся традиции – оформления клумб и цветников на территории предприятия. С каждым годом желающих облагородить территорию АО «Нововет-Пермь» становится все больше и больше, что не может не радовать, ведь цветущие и благоухающие цветники заметно преображают весь облик нашего предприятия. В этом конкурсе не было ни победителей, ни проигравших. Все с достоинством представили свои клумбы и цветники!



Организация, предоставляющая услугу по вывозу вторичного сырья:

Наименование организации, адрес, телефон	Вид вторичного сырья	Стоимость услуги	Особые условия
<p>Экотакси г. Пермь тел.: +7 963 014 41 33 сайты: http://vk.com/ecotaxiperm http://recyclemap.ru/perм</p>	<p>картон и макулатура; стекло; пластик со знаком переработки и обозначение 1; пластик со знаком переработки и обозначение 2; жестяные и алюминиевые банки.</p> <p>Одежда и текстильные изделия должны быть в чистом виде.</p> <p>Вторсырье 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.</p>	от 100 до 200 руб.	<p>Экотакси осуществляет выезд один раз в два месяца (в конце месяца) по заявке.</p> <p>Точные даты выезда Экотакси, а также контакты его координатора, анонсируются в новостях группы ВКонтакте перед выездом.</p> <p>Услуга платная, плата взимается с заявителя.</p>

Перечень организаций, осуществляющих установку контейнеров для раздельного сбора ТКО:

№ п/п	Наименование организации	Контактные данные	Вид услуги
1	ООО «Буматика»	<p>тел.: (342) 270 00 08 тел.: (342) 294 21 87 e-mail: office@bumatika.ru</p>	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), а 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»	<p>тел.: (342) 288 76 00 тел.: (342) 215 30 75</p>	установка сетчатых контейнеров для сбора пластика
5	ООО «ЦВР»	<p>тел./факс: (342) 211 30 48 e-mail: priem@centrvtor.ru</p>	установка сетчатых контейнеров для сбора макулатуры и установка экологических боксов (картонных контейнеров) для сбора макулатуры в зданиях (помещениях)

Перечень организаций, осуществляющих прием 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 office@bumatika.ru	договорная
2	ООО «Завод по переработке и утилизации»	614065, г.Пермь, ул.Промышленная,123, тел./факс: +7 (342) 254 40 53 zavodpu@dmil.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 ekozaovod-sekretar@perm.ru	договорная

Перечень организаций, осуществляющих прием отработанных ртутьсодержащих ламп, термометров, батареек от физических лиц:

Наименование организации, адрес, контактный телефон	Вид принимаемых отходов	Адрес места первичного сбора	Условие приема
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 неповрежденных ртутных термометров	г.Пермь, ш. Космонавтов, 320 б	На платной основе
ООО «Мегаполисресурс», ООО «АльтерЭко» г.Челябинск, ул.Автомобильная,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	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: http://aitimax.ru	Накопление, сбор, транспортирование батареек	г.Пермь, ул. Героев Хасана, 80А/1	На платной основе

Перечень организаций, осуществляющих прием ртутьсодержащих ламп, термометров, батареек от юридических лиц:

Наименование организации	Адрес, контактный телефон	Вид принимаемых отходов
ООО «Буматика»	г.Пермь, ул.А. Гайдара,86, офис 602, тел. +7(342) 270 00 08 e-mail: office@bumatika.ru «ЭКОПАРК», Краснокамский район, Оверятское 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 (прием с целью накопления)
ООО «Мегаполисресурс», ООО «АльтерЭко»	г.Челябинск, ул.Автомобильная,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