



ВВЕДЕНИЕ

2014 год стал еще одним важным этапом в построении экологической системы России и реализации государственной экологической политики.

В 2014 году вступили в действие очередные документы из «экологического пакета», среди которых поправки в Федеральный закон № 33-ФЗ «Об особо охраняемых природных территориях» (ООПТ). Введены 4 четких определяющих критерия, необходимых для принятия решения о создании ООПТ, закреплено право субъекта устанавливать категории ООПТ регионального и местного значения и т. д.

В июле 2014 года, в соответствии с поправками в Закон об охране окружающей среды, Министр природных ресурсов РФ подписал важное распоряжение, утверждающее План работ по созданию государственного фонда данных государственного экологического мониторинга (государственного мониторинга окружающей среды). К 2019-2020 годам запланировано объединение в одну систему 14 ныне существующих подсистем государственного экологического мониторинга, осуществляемого более чем 10 различными ведомствами, создание единого фонда данных экологического мониторинга. На Минприроды России возложена общая координация работ по организации и функционированию единой системы мониторинга. Граждане, юридические лица и органы власти будут иметь возможность получать из фонда необходимую информацию.

На основе информации, содержащейся в государственном фонде, в соответствии со ст.63 Федерального закона «Об охране окружающей среды» и Постановлением Правительства РФ «О государственном экологическом мониторинге (государственном мониторинге окружающей среды) и государственном фонде данных государственного экологического мониторинга (государственного мониторинга окружающей среды)» Министерство природных ресурсов РФ подготавливает ежегодный доклад о состоянии и охране окружающей среды в РФ.

Аналогичные данные, полученные из органов госстатистики, Министерства природных ресурсов и лесного хозяйства и экологии Пермского края, управлений Росприроднадзора, Роспотребнадзора по Пермскому краю, Гидрометцентра, Инспекции по экологии и природопользованию по Пермскому краю, функциональных органов администрации города и т.д. (всего более чем из 13 источников), традиционно включаются в экологический барометр города Перми и становятся доступной для жителей, общественных организаций города информацией о состоянии окружающей среды.

В предлагаемый читателям сборник для планирования и оценки результативности природоохранных мероприятий впервые включены и далее будут включаться значения показателей,

по которым оценивается устойчивое развитие городов, Министерством природных ресурсов РФ формируется экологический рейтинг городов. В 2014 году решением Пермской городской Думы принята Стратегия социально-экономического развития города Перми до 2030 года, где присутствуют и природоохранные ключевые задачи по многим направлениям.

2014 год в Российской Федерации был годом культуры. Как известно, «культура не может произрастать без экологической культуры, а экологическая культура вовсе не может состояться в условиях бескультурия» (В.И.Данилов-Данильян, российский экономист, эколог, государственный деятель). Логично, что в аспекте экологии это был год экологической культуры, развития ранее заложенных традиций бережного, вдумчивого, грамотного отношения к Природе.

Многое из начатого в 2013 Году охраны окружающей среды имело свое продолжение в 2014-м.

Более 30 профессионалов в сфере экологии по-прежнему принимают участие в подготовке материалов сборника. Конференция «Экологические проблемы антропогенной трансформации городской среды» 2013 года стала по желанию участников ежегодной городской экологической конференцией с экологическими круглыми столами той же тематической направленности.

Исследования территории города учеными классического университета, пройдя в 2013 году стадию экспертных и общественных обсуждений с учеными и жителями, легли в основу Комплексного плана развития системы ООПТ до 2020 года, утвержденного распоряжением администрации города Перми от 28.10.2014 № 782 как продолжения Генерального плана города Перми.

Традиционно бурно проводились общественные обсуждения, как градостроительных решений, так и объектов государственной экологической экспертизы (проводились в 2014 году трижды); горожане проявили традиционную активность в мероприятиях Всероссийской Акции «Дни защиты от экологической опасности», что для Перми было оценено первым местом в Пермском крае.

В 2014 году выставку «Красота леса глазами лучших фотографов» в сквере у Театра оперы

и балета им. Чайковского, включающую в галерею природы мира фотографию городских лесов города Перми, только за 1,5 месяца, как отметило издание «Бизнес-класс», посетило более 30 тысяч человек.

Экологический лекторий 2013 года из стен Дома учителя вышел за его пределы: экскурсиями в сквер с орнитологом, на ООПТ «Липовая гора» с учеными ПГСХА и Центром экологической культуры, на тропу «Большую Сосновую» и ООПТ «Верхне-Курьинское лесничество» с лесничими, то есть по городским экологическим тропам.

Надеюсь, что предлагаемый вниманию читателей сборник иллюстрирует, как много нас на нашей «пермской экологической тропе», ведущей к улучшению городской среды и сохранению природы в городе.

*С благодарностью, начальник управления по экологии
и природопользованию администрации города Перми
Галанова А. А.*

РАЗДЕЛ 1. ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ БАРОМЕТР

1.1 АТМОСФЕРА

КЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ (по данным ФГБУ «Пермский ЦГМС»)

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 частыми инверсиями, застойными явлениями, штилями и другими метеорологическими явлениями.

СВЕДЕНИЯ О НАПРАВЛЕНИИ ВЕТРА В Г. ПЕРМИ

По средним многолетним данным метеорологической станции Пермь господствующим направлением ветров в течение большей части года является южное и юго-западное (рис. 1). Преобладание ветров указанных направлений обусловлено особенностями общей циркуляции атмосферы.

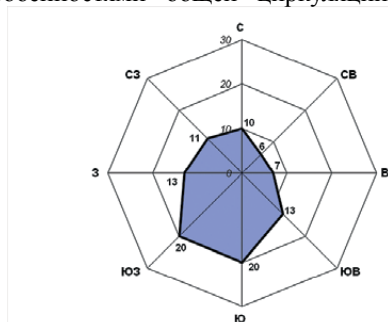


Рис. 1. Роза ветров по средним многолетним данным, %

Лишь в летний период повторяемость различных направлений ветра равновероятна с чуть меньшей восточной составляющей.

По данным за 2014 г. распределение повторяемости направлений ветра (рис. 2) близко к средним многолетним данным. Исключение составляет северное направление ветра, повторяемость которого значительно превзошла среднюю величину. Данное обстоятельство обусловлено значительным преобладанием северных составляющих ветра в июле и октябре, что свою очередь

связано с аномальной циркуляцией воздушных масс в эти месяцы.

Отклонение направления ветра от нормы в указанные месяцы сказалось и на сезонных распределениях повторяемости направлений ветра. В летний период 2014 г. северное направление было господствующим (рис. 3). В осенний период (рис. 4) за счет уменьшения в октябре повторяемости

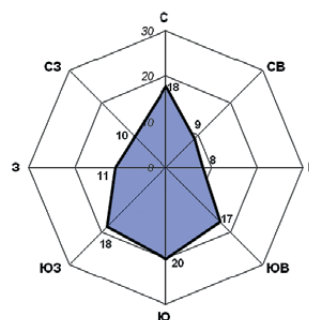


Рис. 2. Роза ветров в 2014 г., %

ветров южного и юго-западного направлений и увеличения северной составляющей роза ветров приобрела более равномерный, чем обычно, вид. В весенний (рис. 5) и зимний период (рис. 6) преобладали ветры южной четверти, распределение повторяемости различных направлений близко к средним многолетним значениям.

Преобладание ветров тех или иных направлений обусловлено особенностями общей циркуляции атмосферы, которая при осреднении за большие периоды (десятилетия) имеет крайне

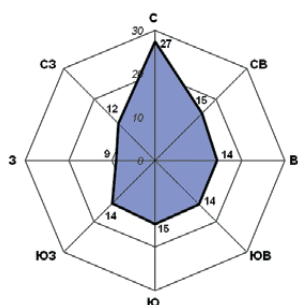


Рис. 3. Роза ветров, июнь – август

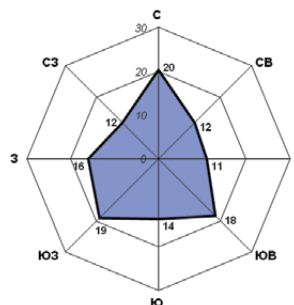


Рис. 4. Роза ветров, сентябрь – ноябрь

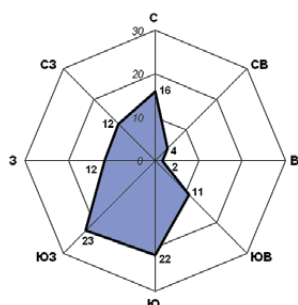


Рис. 5. Роза ветров, март – май

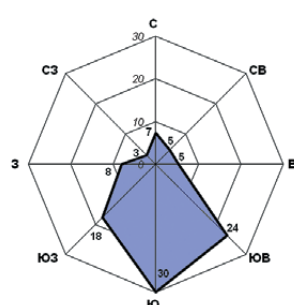


Рис. 6. Роза ветров, январь – февраль, декабрь

незначительную межгодовую изменчивость. Поэтому отклонения в направлении ветра в летний и осенний период 2014 г. следует рассматривать исключительно как особенность данного конкретного года, а не как тенденцию.

ТЕМПЕРАТУРА ВОЗДУХА И ОСАДКИ

Значительные отклонения температуры от нормы наблюдались в июле и октябре 2014 г. Среднемесячная температура воздуха в июле была на 3-5 °С ниже климатической нормы, в октябре –

на 2-4 °С. В течение этих месяцев, кроме первой декады июля, преобладал циклонический характер погоды. С циклонами связаны обширные области облаков и осадков, значительные изменения температуры, сильные ветры. Аномальная циркуляция воздушных масс в июле и октябре также отразилась и на средней температуре воздуха в эти месяцы. Годовое количество осадков составляет 650 мм и имеет значение приближенное к норме. В целом 2014 г. в сравнении с 2013 г. характеризуется как более холодный.

АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА, ИНДЕКСОВ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ ПО РАЙОНАМ И В ЦЕЛОМ ПО ГОРОДУ ПЕРМИ

Для оценки уровня загрязнения атмосферного воздуха используются три показателя качества воздуха: индекс загрязнения атмосферы – ИЗА¹, стандартный индекс – СИ² и наибольшая повторяемость превышения ПДК – НП³.

Уровень загрязнения / Коэффициент	Низкий	Повышенный	Высокий	Очень высокий
ИЗА	0-4	5-6	7-13	>14
СИ	< 1	<5	5-10	>10
НП	0 %	< 20 %	20-50	> 50 %

¹ ИЗА – суммарный индекс загрязнения атмосферы

² 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.

³ 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

В г. Перми регулярные наблюдения (государственный мониторинг) за состоянием атмосферного воздуха осуществляются на 7 стационарных постах государственной сети мониторинга атмосферного воздуха (ПНЗ) в 6-ти районах города Перми по загрязняющим веществам: взвешенные вещества (пыль), диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, оксид азота, сероводород, фенол, хлорид водорода, фторид водорода, аммиак, формальдегид, бенз(а)пирен, бензол, ксилолы, толуол, этилбензол, тяжелые металлы (хром, свинец, марганец, никель, цинк, медь, железо, кадмий). Всего за 2013 год в г. Перми было отобрано и проанализировано 58874 пробы атмосферного воздуха.

В г. Перми за 2013 год уровень загрязнения атмосферного воздуха по значению ИЗА характери-

зуется, как высокий. Показатели качества воздуха СИ и НП соответственно равны: СИ=8,5 (ксилолы) – Мотовилихинский район (мкр. «Рабочий поселок»), НП=10,7% (этилбензол) – Мотовилихинский район. Общее количество превышений ПДК за год составило 657 случаев.

В предыдущем 2012 году уровень загрязнения атмосферного воздуха по значению ИЗА характеризовался, как высокий. Значения СИ и НП: СИ=9,8 (этилбензол) – Индустриальный район, НП=7,7% (этилбензол) – Свердловский район. Общее количество превышений ПДК за год – 432 случая.

Число случаев и величина превышения году максимальной разовой ПДК в 2013 году, приводятся в таблице 1.

Среднегодовые концентрации загрязнителей

Вещество	Наличие превышений
взвешенные вещества	Превышения отсутствуют
диоксид серы,	
оксид углерода	
диоксид азота	
оксид азота	
фенол,	
фторид водорода	
хлорид водорода	
аммиак	
бензол	
железо	
кадмий	
марганец	
медь	
никель	
свинец	
хром	
цинк	

Таблица 1. Число случаев и величина превышения максимальной разовой ПДК в 2013 году

Вещество	Число случаев	Максимальная величина превышения ПДК, раз
взвешенные вещества (пыль)	6	2
оксид углерода	1	1,2
диоксид азота	57	2,7
диоксид азота (среднегодовая концентрация)		1,1
фенол	21	5,5
фторид водорода	84	3,1
хлорид водорода	12	4,7
аммиак	1	1,9
формальдегид	143	3,5
формальдегид (среднегодовая концентрация)		3,0
ксилолы	41	8,5
толуол	1	1,9
этилбензол	284	8,4
свинец	2	5
марганец	1	2,3
бенз(а)пирен (среднемесячная концентрация)	3	1,8

В 2013 году отмечено 52 дня, в течение которых не было зарегистрировано ни одного превышения ПДК определяемых веществ.

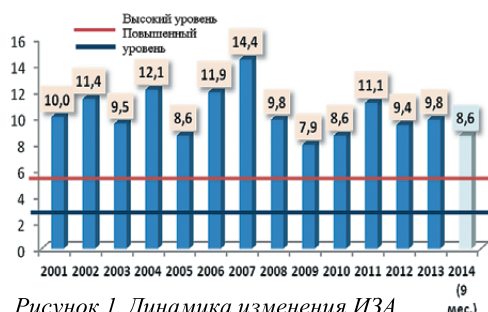


Рисунок 1. Динамика изменения ИЗА за 2001-2013 годы в г. Пермь

Показатель	2010 г.	2011 г.	2012г.	2013г.	2014 г. (ожид)
Значение ИЗА	8,6	11,1	9,4	7,1	Около 6
Степень загрязнения атмосферы	высокий	высокий	высокий	высокий	повышенный
Общее количество превышений ПДК	534	457	432	657	Не более 300

Таблица 2. Динамика значений ИЗА за период 2010-2014 гг. ⁴

⁴ Информация представлена по данным ФГБУ «Пермский центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды»

Значения индекса загрязнения атмосферы по районам города Перми в 2006-2013 г. г.

Районы	ИЗА по годам							
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013 ⁵
Мотовилихинский	11,8	12,9	12,4	5,2	5,6	7,9	8,1	В
Индустриальный	11,0	9,3	11,8	6,7	12,5	11,3	10,0	В
Свердловский	9,9	9,5	8,4	6,6	9,8	6,7	5,3	П
Кировский	98,5	10,6	10,5	6,4	8,5	10,7	6,3	П
Ленинский	7,3	6,5	7,7	4,8	3,8	3,9	4,3	Н
Орджоникидзевский	6,4	7,4	8,8	4,1	6,1	6,4	9,1	П

*Уровень загрязнения атмосферы «повышенный» при ИЗА от 5 до 6; «высокий» – при ИЗА от 7 до 13 и «очень высокий» – при ИЗА не менее 14

По итогам государственного мониторинга в 2012 году самыми загрязненными районами г. Пермь являются Индустриальный, Орджоникидзевский и Мотовилихинский (высокий уровень загрязнения). В целом наблюдается уменьшение уровня загрязнения атмосферного воздуха в центре города за последние годы (в частности, в Ленинском районе с 2009 г. наблюдается низкий уровень загрязнения, в 2012г. в Свердловском районе – повышенный), что может быть связано с изменением транспортных сетей на территории г. Перми: строительством развязок, дорог, выводящим потоки автотранспорта на периферию города.

Основными веществами, определяющими повышенный и высокий уровень загрязнения атмосферного воздуха, являются формальдегид, бенз(а)пирен, диоксид азота.

Существует необходимость: проведение инструментальных замеров воздуха в Дзержинском районе г. Перми; проведения мониторинга на автомагистралях города.

ПРОВЕДЕНИЕ ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫХ ЗАМЕРОВ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА В ДЗЕРЖИНСКОМ РАЙОНЕ ГОРОДА ПЕРМИ

В соответствии с заказом управления по экологии и природопользованию администрации города Перми ООО «Экологическая лаборатория» проводила инструментальные замеры атмосферного воздуха в Дзержинском микрорайоне в 4 контрольных точках (ул. Костычева (в районе жилых домов №22-36); ул. Строителей,16; в районе домов по ул. Вавилова, 21 – Малкова, 22; ул. Петропавловская, 185) по методическим и руководящим документам аналогично государственной

системе мониторинга на содержание ароматических углеводородов (бензол, толуол, ксилолы, этилбензол), взвешенных веществ, диоксида серы, фенола, сероводорода, аммиака, хлорида водорода, формальдегида, диоксида азота, оксида углерода, предельных углеводородов, водорода фторида.

В результате наблюдений за состоянием атмосферного воздуха в четырех контрольных точках Дзержинского района города Перми в течение 2013 г. установлено:

Наблюдаемые вещества и количество превышений ПДК за период наблюдения 2013 г.

Вещество	Количество превышений	Вещество	Количество превышений
Хлорид водорода	4	Диоксид азота	Превышения отсутствуют
Этилбензол	3	Диоксид серы	
Взвешенные вещества	7	Сероводород	
Фторид водорода	1	Аммиак	
Фенол	1	Оксид углерода	
		Формальдегид	
		Бензол	
		Толуол	
		Ксилолы	
		Предельные углеводороды	

Наблюдаемые вещества и количество превышений ПДК за период наблюдения 9 мес. 2014

Вещество	Количество превышений	Вещество	Количество превышений
Хлорид водорода	7	Диоксид азота	Превышения отсутствуют
Этилбензол	5	Диоксид серы	
Взвешенные вещества	6	Сероводород	
Фторид водорода	5	Оксид углерода	
Фенол	1	Формальдегид	
Ксилолы	4	Толуол	
Аммиак	1	Предельные углеводороды	
Бензол	1		

⁵ Приводится по официальным данным ФГБУ «Пермский центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды» за 2013 г. полученным по заказу управления по экологии и природопользованию

Сравнительная характеристика изменения концентрации загрязняющих веществ в 2012-2013 гг. на ул. Костычева (в районе жилых домов №22-36) и ул. Строителей,16 показала:

- увеличение содержания аммиака и формальдегида на ул. Костычева, фенола на ул. Строителей;

- снижение концентраций ксилолов на обеих улицах;
- уровень загрязнения диоксидом азота, хлоридом водорода, диоксидом серы, сероводородом, оксидом углерода, взвешенными веществами, фторидом водорода, предельными углеводородами, бензолом, толуолом, этилбензолом сохраняется на том же уровне.

За 9 месяцев 2014 года по сравнению с 2013 годом отмечено некоторое увеличение концентраций хлорида водорода, фторида водорода, этилбензола, оксида углерода, бензола, толуола, ксилолов, взвешенных веществ, аммиака, диоксида азота в отдельных точках наблюдения.

В целом, можно сказать, что содержание основных загрязняющих в Дзержинском районе находится на одном уровне загрязнения с другими районами г. Перми.

ОЦЕНКА ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ г. ПЕРМИ В 2009 – 2013 гг.

(по данным Росстата, Государственной инспекции по экологии и природопользованию
Пермского края, Управления Росприроднадзора по Пермскому краю)

ВЫБРОСЫ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ОТ СТАЦИОНАРНЫХ ИСТОЧНИКОВ

Согласно статистическим данным ежегодно в атмосферный воздух от стационарных источников поступает более 30 тыс. т загрязняющих веществ. Суммарные выбросы от стационарных источников загрязнения в 2013 г. составили 34,805 тыс.т. Динамика выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников в г. Перми представлена в рисунке 2.

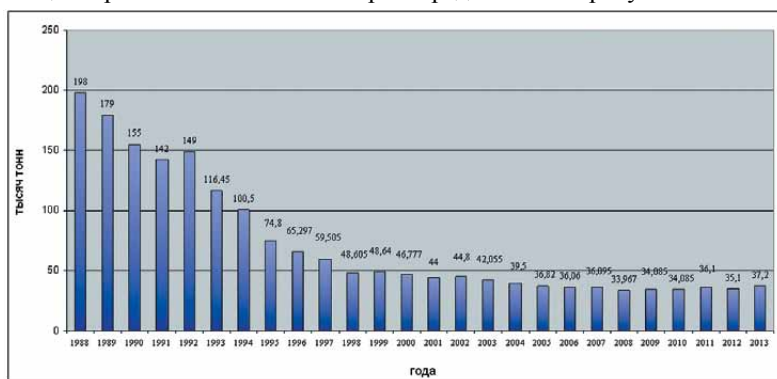


Рисунок 2.
Выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников по г. Перми

Число источников выбросов, шт.	Всего	5336
	из них организованных	3979
Масса выброса загрязняющих веществ в атмосферу, тыс. тонн	Всего	34,805
	твердых	1,315
	Всего	33,490
	сернистый ангидрид	3,180
	окись углерода	12,766
	окислы азота (в пересч. на NO3)	10,441
	углеводороды (без ЛОС)	3,270
	летучие орган. соед. (ЛОС)	2,698
	прочие газообраз. и жидкие	1,136

Состав выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух г. Перми в 2013 г.*

Данные за 2014 год будут представлены в 2015 году в соответствии со сроками обработки государственной статистической отчетности предприятий.

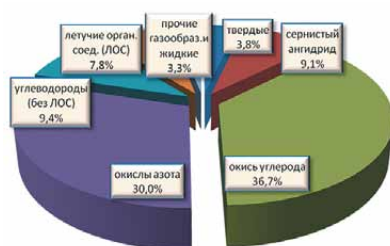


Рисунок 3. Соотношение загрязняющих веществ (в %) в выбросах за 2013 год

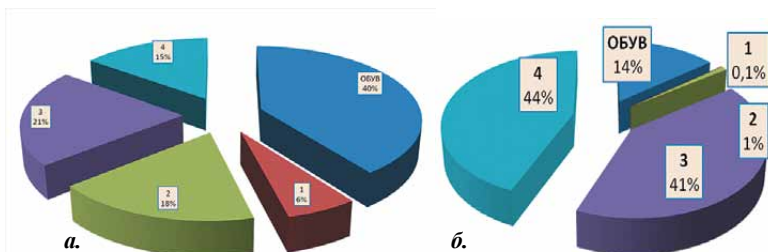


Рисунок 4. Распределение загрязняющих веществ по классам опасности (а – по количеству веществ, б – по массе выброса)

Всего в атмосферный воздух г. Перми выбрасывается 258 видов загрязняющих веществ. Из них 191 выбрасывается с превышением установленного норматива ПДВ.

По массе выброса примерно в равных долях представлены вещества 3 и 4 классов опасности. Доля веществ с составляет 14%, на вещества 1-2 классов опасности приходится около 1% от общей массы выброса. По номенклатуре преобладают вещества с ОБУВ (40%). На вещества 2-4 классов приходится от 21 до 15% общего количества. Доля веществ 1 класса опасности составляет 6% от числа всех выбрасываемых в атмосферу города веществ.

Основной вклад в суммарные выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников вносят предприятия, указанные в таблице 6. На долю всех остальных предприятий приходится около 13% от общей массы выброса.

Изменение массы выброса
ООО «ЛУКОЙЛ-Пермнефтеоргсинтез»

Год	Масса выброса (тыс. тонн)
2009	9,545
2010	9,780
2011	9,961
2012	10,220
2013	10,413

Всего предприятием ООО «ЛУКОЙЛ – Пермнефтеоргсинтез» выбрасывается 46 наименований загрязняющих веществ. Наибольшая масса выброса приходится на метан, диоксид серы и диоксид азота. Предприятие имеет действующие нормативы ПДВ, утвержденные Управлением Росприроднадзора по Пермскому краю и выброс ни одного из компонентов не превышает предельно допустимых значений.

На втором месте по массе выброса находится ОАО «Камтэкс-Химпром (21% от общей массы), а на третьем – ОАО «Минеральные удобрения (12%).

Рисунок 5. Соотношение массы выброса по наиболее крупным загрязнителям атмосферного воздуха

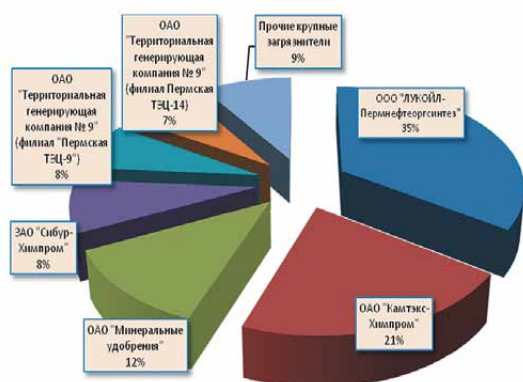
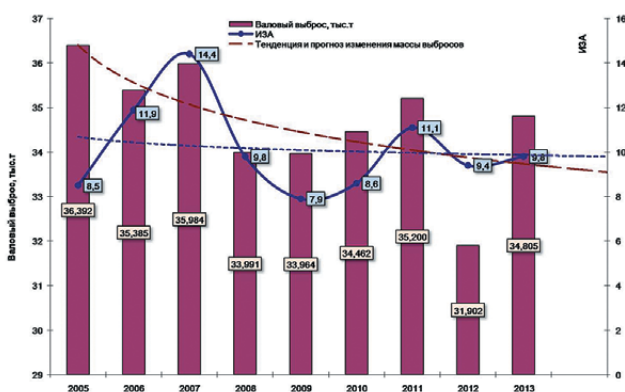


Рисунок 6. Соотношение ИЗА и массы валового выброса загрязняющих веществ от стационарных источников за период с 2005 по 2013 г.



ВЫБРОСЫ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ОТ ПЕРЕДВИЖНЫХ ИСТОЧНИКОВ

Как масса выбросов загрязняющих веществ предприятиями города, так и ИЗА имеют тенденцию к снижению. Несколько меньшая выраженность этой тенденции для показателя ИЗА, очевидно, объясняется тем, что существенный вклад в загрязнения атмосферы вносят не только стационарные, но и передвижные источники (автотранспорт), численность которого постоянно растет.

Динамика выбросов ЗВ в атмосферный воздух от автотранспорта, зарегистрированного в г. Пермь, за период 2010-2013 гг.

	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.
Выброс от автотранспорта, зарегистрированного в г. Пермь, тыс. т/год (доля выброса от автотранспорта, зарегистрированного в г.Пермь, от общего валового выброса, %)	55,18 (61,55)	53,98 (60,52)	65,3* (65,02)	88,2 (68,1)
Количество автотранспорта, зарегистрированного в г. Пермь, тыс. шт.	246,2**	242,8**	268,2**	271,5

* по данным официального сайта Федеральной службой по надзору в сфере природопользования

** по данным Управления ГИБДД ГУ МВД России по Пермскому краю

Перечень предприятий, формирующих основную нагрузку на атмосферный воздух

№ п/п	Название предприятия	Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, тонн										Источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу		
		твердых		газообр. и жидкие								Количество на конец года		Выброс из источников
		Всего	сернистый ангидрид	окись углерода	окислы азота (в пересч. на NO3)	углеводороды (без ЛОС)	летучие орган. соед. (ЛОС)	прочие газообразные жидкие	Всего	органических	С			
1	ООО «ЛУКОЙЛ-Пермнефтеоргсинтез»	10412,876	176,990	10235,886	2697,825	2390,311	1291,344	2952,277	838,903	45,226	514	302	15302,302	
2	ОАО «Камтэк-Хилпро»	6400,784	1,298	6399,486	51,405	6275,117	64,765	0,033	8,106	0,060	56	50	6612,703	
3	ОАО «Минеральные удобрения»	3719,100	535,453	3183,647	28,812	647,787	1180,409	2,660	325,376	998,603	64	46	4790,339	
4	ЗАО «Сибур-Хилпро»	2483,893	102,179	2381,714	15,939	848,595	1075,687	45,312	361,674	34,507	163	119	2483,893	
5	ОАО «Территориальная генерирующая компания №9» (филиал «Пермская ТЭЦ-9»)	2285,131	0,048	2285,083	177,293	4,769	2103,021	0,000	0,000	0,000	3	3	3914,448	
6	ОАО «Территориальная генерирующая компания №9» (филиал «Пермская ТЭЦ-14»)	2119,006	0,138	2118,868	0,133	56,289	2062,350	0,001	0,095	0,000	2	2	4347,432	
7	ОАО «Территориальная генерирующая компания №9» (филиал «Пермская ТЭЦ-6б»)	1156,898	0,019	1156,879	0,358	10,640	1145,881	0,000	0,000	0,000	9	9	1903,716	
8	ОАО «Пермский завод силикатных панелей»	666,835	59,277	607,558	0,683	397,794	208,072	0,014	0,992	0,003	75	53	819,835	
9	«УНК-Пермь»	489,429	33,873	455,556	38,910	277,809	5,107	89,814	43,781	0,135	39	17	0,000	
10	ЗАО «Уральская нефтяная компания»	489,429	33,873	455,556	38,910	277,809	5,107	89,814	43,781	0,135	39	17	0,000	

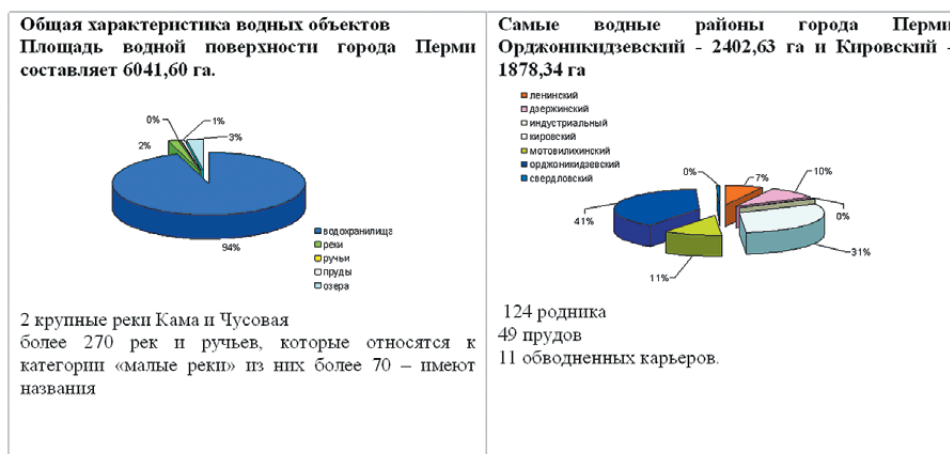
Основной вклад в валовые выбросы загрязняющих веществ по г. Перми вносит автотранспорт (68,2%). Промышленные предприятия имеют долю 31,8% в том числе: предприятия производства нефтепродуктов – 12,6 %, предприятия химического производства – 9,6%.

Пермь обладает большим потенциалом для улучшения системы городского общественного транспорта, благодаря тому, что наличествует густая маршрутная сеть, геометрия сети главных улиц и дорог города позволяет эффективно распределить маршрутные линии, общественному транспорту принадлежит высокая доля использования по сравнению с другими способами передвижения.

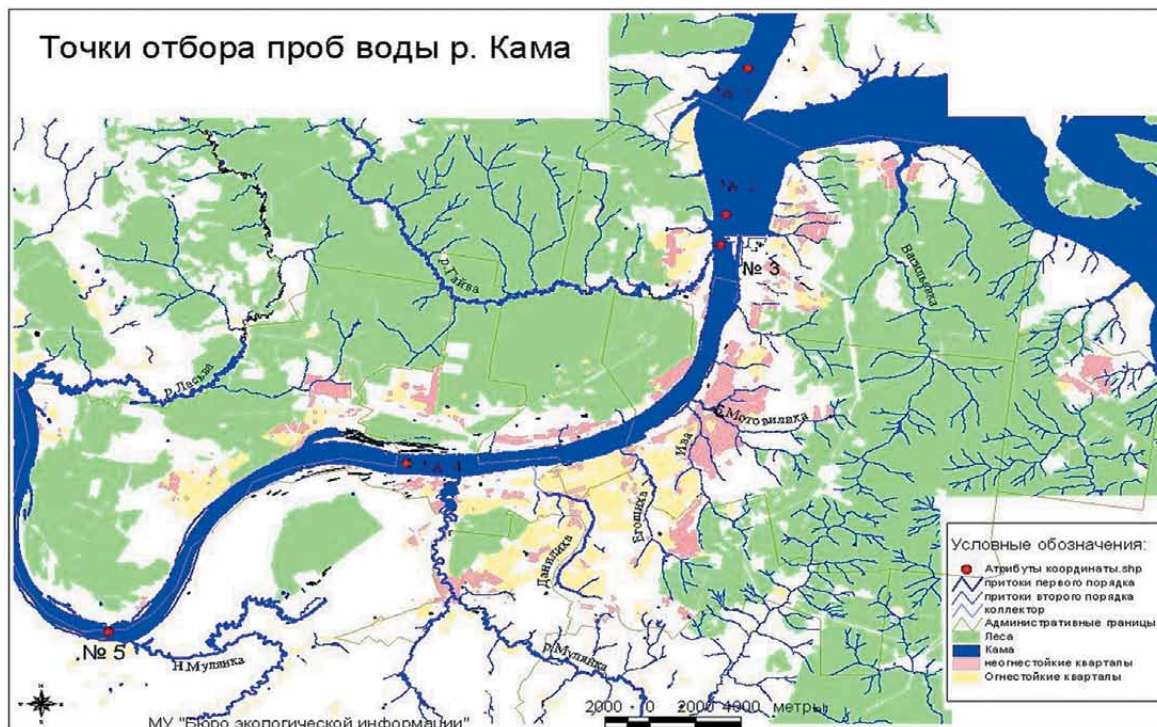
Исходя из анализа транспортных потоков, данных по качеству воздуха на автомагистралях, обращений жителей МКУ «Пермская дирекция дорожного движения» формируется и изменяется схема организации дорожного движения города Перми.

1.2. ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ СОСТОЯНИЕ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ ГОРОДА ПЕРМИ

(при подготовке статьи использованы фондовые данные «Пермгипроводхоз», информация о качестве воды в малых реках города Перми за 2008-2014 гг. подготовлена по заказу управления по экологии и природопользованию администрации города Перми, использована информация Пермского ЦГМС – филиала ФГБУ «Уральское УГМС», Управления Роспотребнадзора по Пермскому краю)



Качество воды реки Камы в черте города Перми



Наименование створа	Расположение створа	2009 г.		2010 г.		2011 г.		2012 г.		2013 г.	
		УКИЗВ*	Класс качества	УКИЗВ*	Класс качества	УКИЗВ*	Класс качества	УКИЗВ*	Класс качества	УКИЗВ*	Класс качества
г. Пермь, выше города	1 км выше города, 7 км выше плотины КамГЭС	3,02	3 «б» (очень загрязненная)	3,12	3 «б» (очень загрязненная)	2,87	3 «а» (загрязненная)	3,04	3 «б» (очень загрязненная)	2,76	3 «а» (загрязненная)
г. Пермь, черта города	0,8 км выше плотины КамГЭС	3,14	3 «б» (очень загрязненная)	2,62	3 «а» (загрязненная)	3,18	3 «б» (очень загрязненная)	3,63	4 «а» (грязная)	3,10	3 «б» (очень загрязненная)
г. Пермь, черта города	0,5 км ниже плотины КамГЭС	2,55	3 «а» (загрязненная)	2,74	3 «а» (загрязненная)	2,92	3 «а» (загрязненная)	3,02	3 «б» (очень загрязненная)	2,87	3 «а» (загрязненная)
г. Пермь, черта города	20 км ниже плотины КамГЭС	3,07	3 «б» (очень загрязненная)	2,53	3 «а» (загрязненная)	2,94	3 «а» (загрязненная)	3,46	3 «б» (очень загрязненная)	2,85	3 «а» (загрязненная)
г. Пермь, ниже города	16 км ниже города; 0,1 км выше д. Н.Муллы	3,05	3 «б» (очень загрязненная)	2,70	3 «а» (загрязненная)	3,37	3 «б» (очень загрязненная)	3,20	3 «б» (очень загрязненная)	3,47	3 «б» (очень загрязненная)

* УКИЗВ удельный комбинаторный индекс загрязнения воды

- 2013 год характеризовался водностью ниже нормы
- Качество воды в реке Кама не претерпело существенных изменений
- Устойчивое превышение ПДК по показателям: ХПК, марганец, нефтепродукты
- Не выявлено среднегодовых превышений по фенолам летучим, соединениям цинка, никеля, азота аммония, азота нитритов

МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОЗДОРОВЛЕНИЮ ДОЛИН МАЛЫХ РЕК ГОРОДА ПЕРМИ

Поймы малых рек города Перми расположены на дне глубоких логов, берущих свое начало на территории промышленной зоны и проходящих по застроенной территории города. Вследствие чего русло рек заилено, заросло деревьями и кустарником, засорено поваленными деревьями, крупным бытовым и строительным мусором. Ухудшение качества воды в реках усугубляется несанкционированными свалками бытового и производственного мусора в пределах водоохранных зон и прибрежных защитных полос.

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 реализуется совместный проект по оздоровлению долин малых рек города Перми. За счет федеральных субвенций Министерство природных ресурсов, лесного хозяйства и экологии Пермского края организует работы по расчистке русел малых рек, а администрация города Перми очищает берега.

Ежегодная очистка береговых полос и русел малых рек привели к формированию положительных тенденций улучшения качества воды



водных объектов.

Большинство малых рек в период последних девяти лет улучшили свой «класс качества» – интегральный показатель загрязнения по совокупности загрязнителей.

РЕЗУЛЬТАТЫ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА ВОД МАЛЫХ РЕК ИВА, ДАНИЛИХА, МУЛЯНКА, ЕГОШИХА ЗА 2014 ГОД

- контроль по 16 основным загрязняющим компонентам
- кислородный режим – удовлетворительный
- на всех реках не выявлено превышений по азоту нитратов
- устойчивое превышение ПДК по показателям: ХПК, марганец, железо, фосфаты, нефтепродукты
- вода в реке Мулянке в устье остается самой чистой из рассматриваемых рек – в целом качество воды малых рек в 2014 году по сравнению с 2013 улучшилось (по средневзвешенному значению УКИЗВ по всем створам и рекам на 22 %).

Динамика качества воды в родниках г. Перми, контролируемых администрацией г. Перми совместно с Управлением Роспотребнадзора по Пермскому краю

«+» соответствует требованиям СанПиН 2.1.4.544-96 «Вода питьевая»

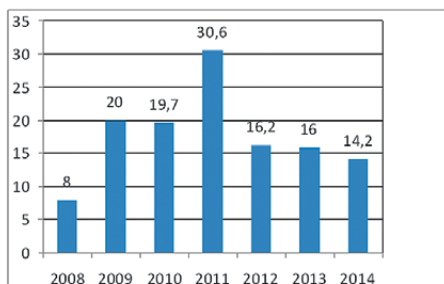
«-» не соответствует требованиям СанПиН 2.1.4.544-96 «Вода питьевая»,

«-*» не соответствует требованиям СанПиН 2.1.4.544-96 «Вода питьевая» только по жесткости

№ п/п	Адрес родника	2007 октябрь	2008 май-июнь	2008 сентябрь-октябрь	2009 май-июнь	2009 сентябрь-октябрь	2010 май-июнь	2010 сентябрь-октябрь	2011 май-июнь	2012 май-июнь	2013 май-июнь	2014 Май-июнь
1	Мостовая, 2	-	-	+	+	+	-	-				
2	Соликамская, 271		-	-	+	+	+	+	-	-	+	+
3	Соликамская, 154	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	Златоустская, 13		-*	-	-	+	-	-				
5	Соликамская, 235	-	-*	+	+	+	+	+	+	-	-	-
6	Соликамская, 188	-	+	-	-	+	-	-	-	-	+	-
7	Козловская, 9		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	Ленинградская - Калгановская		-	-	-	-	-	-				
9	Челябинская - Норинская	-	-	-	-	-	-	-				
10	Белостокская, 1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	У санатория "Родник"		-	+	-	-	+	+	+	+	+	+
12	Адмирала Нахимова	-	+	+	-	-	-	-	+	+	+	+
13	Водников, 37	-	-	-	+	+	-	-	+	-	-	-
14	Серова, 40	+	+	-	-	-	-	-	+	-	Родник разрушен	
15	Северная, 19	+	+	+	-	-	-	-				
16	Фурманова, 1		-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
17	1-я кольцевая, 51		+	+	+	+	-	-	-	-	-	-
18	Связьева, 38	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	Встречная, 9	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	Веселая, 1	+	-*	+	+	+	-*	-	-*	-	-	+
21	Тбилисская, 9а	-	-*	-*	-*	-	-*	-	-*	-*	-*	-
22	Тбилисская, 19	-	-	-*	-*	-	-*	-	-*	-	+	-
23	Народовольческая, 37-46	-	-*	+	-*	-	-*	-	-*	+	-*	-
24	Голованово, ост. "Институт"	-	+	+	+		+	+	-	+	-	+
25	Песочная	-	+	+	+		+	+	+	+	+	-
26	м/р Чапаевский	+	-	+	+		+	+	-	+		+
27	м/р Домостроительный (справа)	+	+	-	+		+	+				
28	м/р Домостроительный (слева)	-	+	-	-		+	+				
29	м/р Кислотные Дачи	-	+	-	+		+	+	+		+	+
30	Астраханская		-	-	+	+	+	+	+	+	-	+
31	Надмиха	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
32	Пишклина		+	+	+	+	+	+	+	+	-	+
33	У церкви святого князя Владимира	+	+	+	+	+	+	+	-	+	-	+
34	Коломенская, 17		-*	-*	+	+	-*	-	-*	-*	+	-

35	Самаркандская, 28	-	+	+	+	+	-	-	-*	+	+	+
36	Самаркандская - Горловская	+	+	+	+	+	-	-				
37	Солжамская, 74		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
38	Солжамская, 94		+	-	+	-	+	+	+	-		-
39	Солжамская, 168		-	-	+	+	-	-	+	-	-	-
40	Ударников, 4		-	-	-	-	-	-	-	-	Родник разрушен	
41	Физкультурная, 24	-	-	-	-	-	-	-				
42	Балканская, 48 - Хрустальная		-	-*	-*	-	+	+	+	-	-	+
43	Односторонняя, 4	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-
44	Липатова, 72				+	+	-	-				
45	Кировоградская, 192		-	-	+	+	-	-				
46	Левитана, 50		+	-	-	-	-	-	+	+	+	-
47	Старых Большевигов, 2		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
48	Старых Большевигов, 76		-	-	-	-	-	-				
49	КамГЭС, левый берег р. Амбарки	+	+	-	-		+	+				
50	У ручья Грязный	+	+	-*	+		+	+				
51	Красных Зорь, 2а		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
52	Смирнова - Клыкова		-	-	+	+	-	-	-	-	-	-
53	Партизанская, 72		-	+	-	-	-	-				
54	Каширинская, 25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
55	Володарского, 4	-	-	-	+	+						
56	Пигасова, 53	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
57	Андреевская, 1		-	-*	-	-	-	-				
58	У завода "Элиз"	+	-	+	+		+	+	+	+	+	+
59	Солжамская, 11		-	-	-	-	-	-	-	-	+	-
60	м/р Заозерье (Н-Азово)	+	+	+	-		-	-				
61	м/р Заозерье Одно	+	-	+	+		-	-				
62	Янаульская	-	+	-	-		-	-				
63	Широкая, МСЧ 7	+	-	-	-		-	-	-	+	+	-
64	Красных Зорь, 60		-	-	-	-	-	-				
65	П. Свободный	-	-	+	-		-	-				
66	Смирнова, 18		+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
67	Балканская, 70 - Дмитрова		+	-*	-*	-	-	-	+	-	-	-
68	Урицкого - Каспийская		+	+	+	+	-	-				
69	Проспект Октябрат		+	+	-	-	-	-	+	+	+	+
70	Нагорная, 60		+	-	-	-	-	-				
71	Солжамская, 42		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
72	Копыловой-Кувинской			+	-	-	-	-	-	-	-	+
73	Норинская, 30			-	-	-	-	-	-	-	-	-
74	Солжамская, 56 ул. Торфяная. 126 (м/р «Камская долина»)			-	+		+	-	-	-	-	-
75												-

Очистка береговых полос малых рек, км



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

2011 год – очистка реки Данилихи на участке протяженностью 8,4 км (от ул. Куйбышева до ул. Шоссе Космонавтов)
 2012 год – завершение работ по очистке реки Данилихи на участке протяженностью 2,8 км (от ул. Шоссе Космонавтов до ее входа в коллектор (ул. Грузинская))
 2014 год – очистка реки Ивы протяженностью 8,2 км
 2015 год – очистка реки Егошихи на участке протяженностью 2,4 км

Характеристика качества малых рек по классам качества воды в фоновом створе

Год исследования	Категории 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		Ива, Егошиха, Данилиха			
2014	Егошиха, Ива			Данилиха	

Характеристика качества малых рек по классам качества воды в устьевом створе

Год исследования	Категории загрязнения воды				
	загрязненная	очень загрязненная	очень грязная	грязная	экстремально грязная
2008		Мулянка		Ива, Егошиха	Данилиха
2009		Мулянка		Ива	Егошиха, Данилиха
2010		Мулянка	Ива		Егошиха, Данилиха
2011	Мулянка	Мулянка	Ива, Егошиха	Данилиха	
2012			Егошиха, Данилиха	Ива, Мулянка	
2013			Данилиха, Егошиха	Ива, Мулянка	
2014		Мулянка	Данилиха, Егошиха	Ива	

ВОДОПОЛЬЗОВАНИЕ

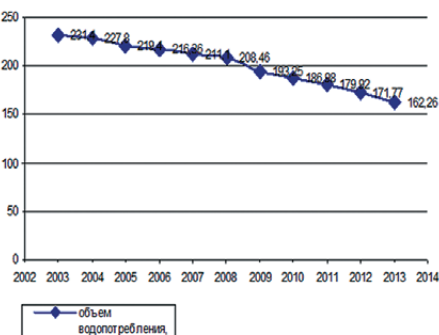
(информация подготовлена Камским бассейновым водным управлением)

Основные показатели использования воды по г. Пермь за 2012 -2013 гг., млн. м³

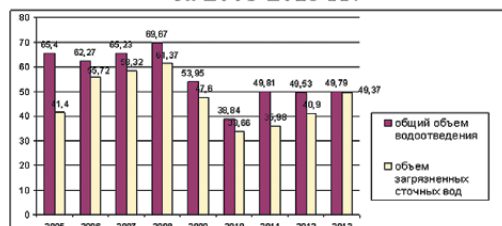
Показатели использования воды	за 2012 г.	за 2013 г.
Забор свежей воды, всего, млн.м ³	171,77	162,26
В т.ч.		
Из подземных горизонтов	3,47	3,82
Использование воды, всего, в т.ч.: млн.м ³	181,72*	176,86*
а) производственные нужды, из них питьевого качества	84,31	12,6
б) хозяйственно-питьевые нужды	14,22	82,51
	82,38	
Потери при транспортировке млн.м ³	10,76	7,79
Водоотведение в водные объекты, всего: млн.м ³	49,53	49,79
а) загрязненные, в т.ч.:	40,9	49,37
без очистки;	4,56	4,64
недостаточно-очищенные;	36,34	44,73
б) нормативно-очищенные;	8,49	0,17
в) нормативно-чистые, без очистки	0,14	0,25
Количество воды в оборотном и повторном водоснабжении, млн.м ³	813,21	808,89
Мощность очистных сооружений, после которых сточные воды сбрасываются в водные объекты, млн. м ³	86,18	86,61
Объем воды, обеспеченный достоверным учетом количества вод, млн.м ³	171,35	161,91
Сброс загрязняющих веществ в поверхностные водные объекты, тыс.тонн	20,94	5,97

Примечание:* 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

Динамика водопотребления за 2003-2013 годы



Динамика сброса сточных вод в природные водные объекты предприятиями города Перми за 2005-2013 гг.

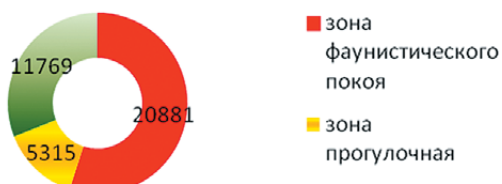


1.3. ЗЕЛЕНЫЙ ФОНД

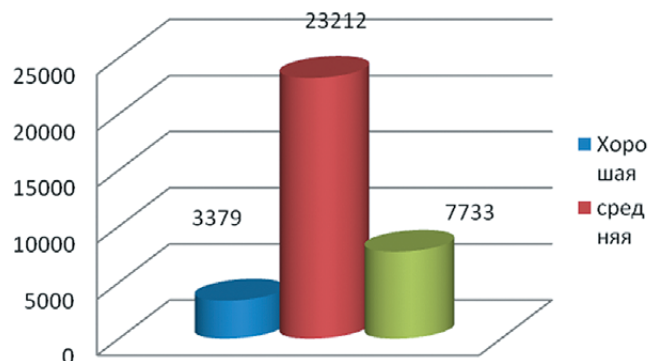
Сведения из Государственного лесного реестра по Пермскому городскому лесничеству

Общая площадь лесов	Лесные земли										Нелесные земли							
	Покрытые лесной растительностью		не покрытые лесной растительностью								всего лесных земель	пастбища	воды	сады	дороги, просеки	болота	прочие земли	Всего нелесных земель
	всего	в т.ч. лесные культуры	несомкнутые лесные культуры	фонд лесовосстановления						Итого								
				лесные питомники	естественные редины	гарь	вырубки	прогалины, пустыри	Итого									
37965	34318,6	1812	23	5		2	4	212	246	34564,6	1146	116	23	848	75	1192,4	3400,4	

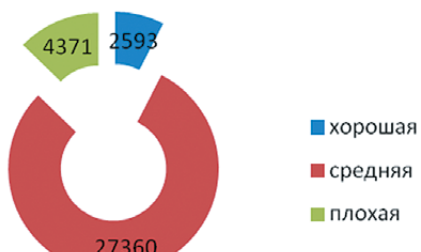
Функциональное зонирование городских лесов, га



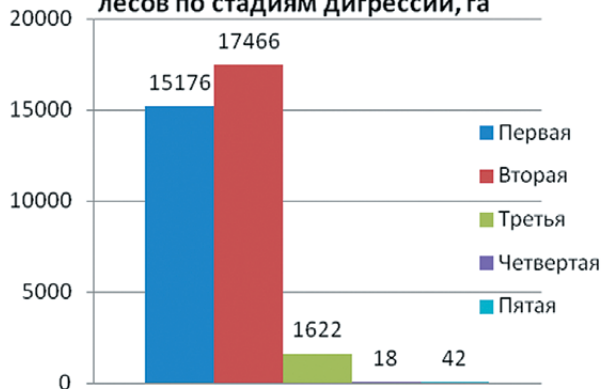
Проходимость городских лесов, га



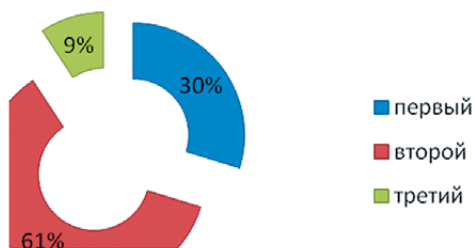
Просматриваемость городских лесов, га



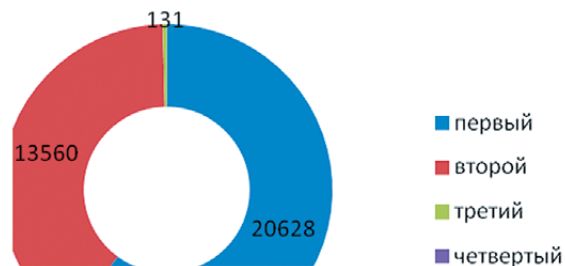
Распределение площади городских лесов по стадиям дигрессии, га

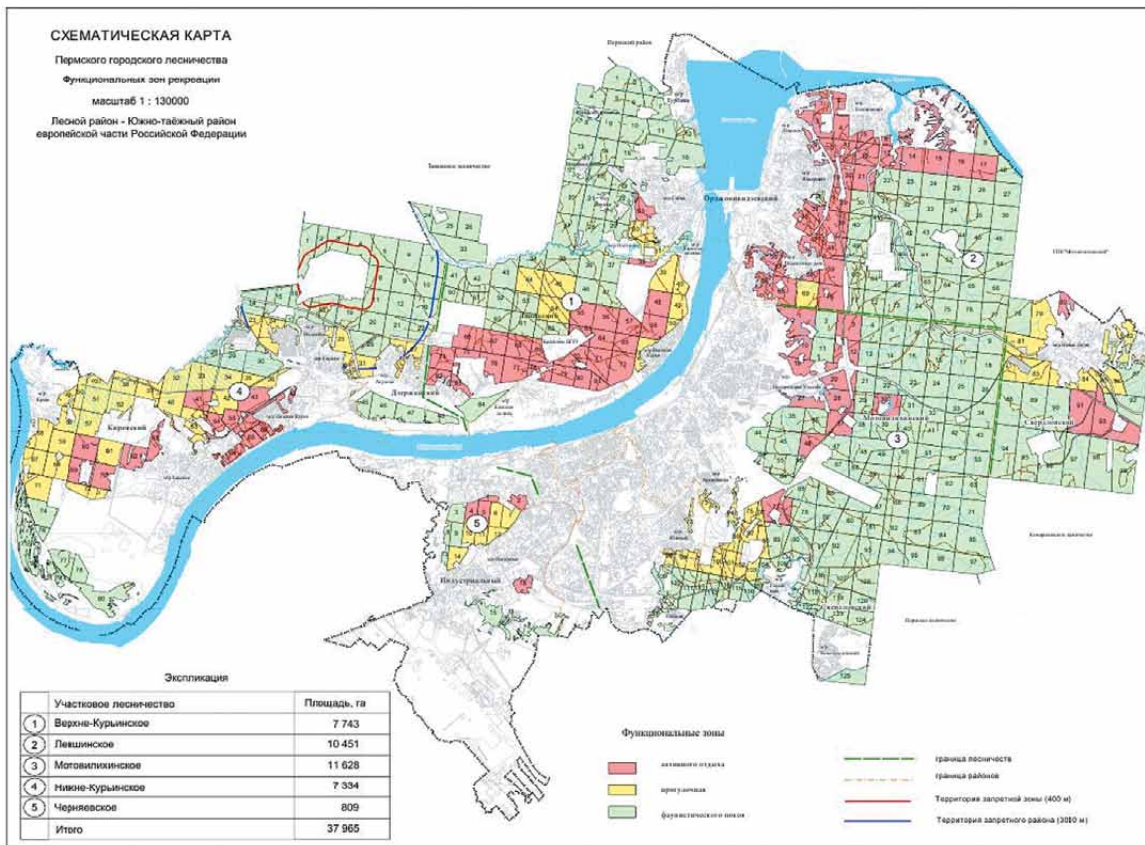


Классы эстетической оценки городских лесов, га

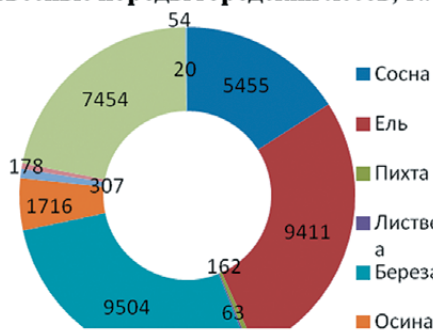


Классы устойчивости городских лесов, га

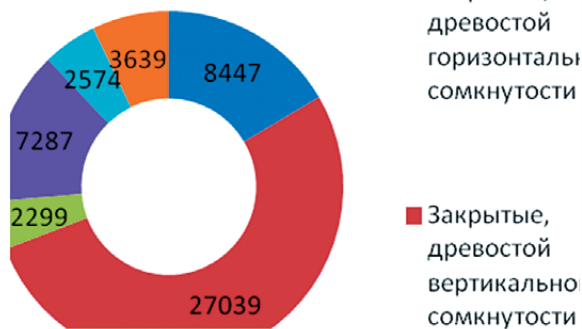




Древесные породы городских лесов, га



Ландшафты городских лесов, га



Распределение по горимости в 2014 году, количество загораний



<i>Наименование ООПТ</i>	<i>Категория</i>	<i>Площадь ООПТ, га</i>
Местного значения		
"Липовая гора"	Охраняемый природный ландшафт	585
"Сад им. А.М. Горького"	Историко-природный комплекс	8,8
"Закамский бор"	Охраняемый природный ландшафт	1033
"Левшинский"	Охраняемый природный ландшафт	952
"Верхнее-курьинский"	Охраняемый природный ландшафт	857
"Егошинское кладбище"	Природный культурно-мемориальный парк	29,44
"Новокрымский пруд"	Охраняемый природный ландшафт	1,77
"Черняевский лес"	Охраняемый природный ландшафт	651,61
"Мотовилихинский пруд"	Историко-природный комплекс	20,74
"Сосновый бор"	Историко-природный комплекс	120
"Утиное болото"	Охраняемый природный ландшафт	11,83
Регионального значения		
"Ботанический сад ПГУ"	Ботанический природный резерват	26,97
"Липогорский"	Ботанический памятник природы	41

Наименование показателя	Единица измерения	Период					
		2009	2010	2011	2012	2013	2014
Площадь очистки городских лесов от рассеянного мусора	Га	-	-	-	59,0	102,8	102,8
Оборудование водоемов	шт	1	0	2	0	5	5
Обустройство минерализованных полос и уход за ними	км	64/11	60	120	150	180	239,05
Обустройство лесохозяйственных дорог противопожарного назначения	км	3,34	3	0	0	20	22
Расчистка квартальных просек	км	50	75,6	34,8	40,68	30	73,4
Установка квартальных столбов	шт	80	298	68	101	50	217
Лесопатологическое обследование	га	0	0	0	0	71,11	0
Огораживание муравейников.	шт	5	0	124	42	50	55
Развешивание и содержание искусственных гнезд	шт	41	19		160	180	180
Уход за лесными культурами и содействие естественному возобновлению	га	0	2	33	33	33	47,9
Изготовление и установка аншлагов	шт	60	56	81	50	50	68
Обустройство мест отдыха	шт	60	10	25	20	7	15
Находящиеся на содержании места отдыха, из них:	шт	-	-	41	107	96	105
Отремонтированные места отдыха	шт	-	1	0	20	18	61
Содержание шлагбаумов	шт	10	5	8	9	11	11
Оборудование преград	шт	-	17	32	40	50	52
Обработка городских лесов от клещей	га	331	417	331	331	603,64 (дважды)	603,64
Устройство экологических троп	км	0	0	3	0	2	3
Подготовка беговых дорожек, лыжных трасс и конных троп	км	5	10	13,9	5,5	7,5	42
Скашивание сорных трав	га	7,4	3	5,9	2,4	2,5	6,55
Сбор валежника	га	15	20	11,8	212	100	238,8

Посадки зеленых насаждений на территории города Перми в 2014 году

№ п. п.	Посадки деревьев и кустарников	План посадок (шт.)	Факт посадок (шт.)	Соотношение (посаж*вырубл/100%)	Снос (шт.)
1	Компенсационные посадки (территориальные органы)	10000-12000	10488		3098
2	Посадки в рамках строительства, реконструкции и кап. ремонтов объектов (МКУ "Пермблагоустройство")	1000	5733		0
3	Посадки в рамках природоохранных мероприятий (УЭП)	78	78		0
4	Посадки в рамках общественных акций (СТОС и др.)	1000	1380		0
5	МКУ "Пермский городской лесхоз" (на ландшафтных площадках городских лесов)	1500	нет сведений		0
ИТОГО		Порядка 14 000	17679		3098

РАЗДЕЛ 2. КАЧЕСТВО ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА ГОРОДА ПЕРМИ

Калинин А. И., к.х.н.

За последние годы сохранилась тенденция увеличения валового выброса загрязняющих веществ, поступивших в атмосферу от автотранспорта. Рост автомобильного парка, а также медленное развитие транспортной инфраструктуры, недостатки в организации движения являются основными факторами, влияющими на загрязнение атмосферного воздуха в г. Перми. По масштабам транспортного комплекса г. Пермь сопоставим с крупнейшими городами России. За последние 10 лет (2000 – 2014 г.г.) интенсивность движения автотранспорта в г. Перми увеличилась почти в 2 раза.

Несмотря на то, что в последние 5 лет построены Южный обход г.Перми, магистраль

Стахановская – Восточный обход, значительно снизившие транспортный поток через центр города, ситуация с плохими дорогами по-прежнему актуальна. Сложившаяся диспропорция между темпами развития улично-дорожной сети и темпами роста количества автотранспорта приводит к ухудшению условий движения, заторам, росту задержек, увеличению расхода топлива, а как следствие увеличение выбросов загрязняющих веществ.

Автотранспорт является основным источником поступления в атмосферный воздух оксида углерода, оксидов азота, оксида серы, сажи, углеводородов, бенз(а)пирена, формальдегида. При этом следует отметить, что удельные нормативы выбросов автомобильного транспорта в России значительно превышают нормы, действующие в настоящее время в европейских странах.

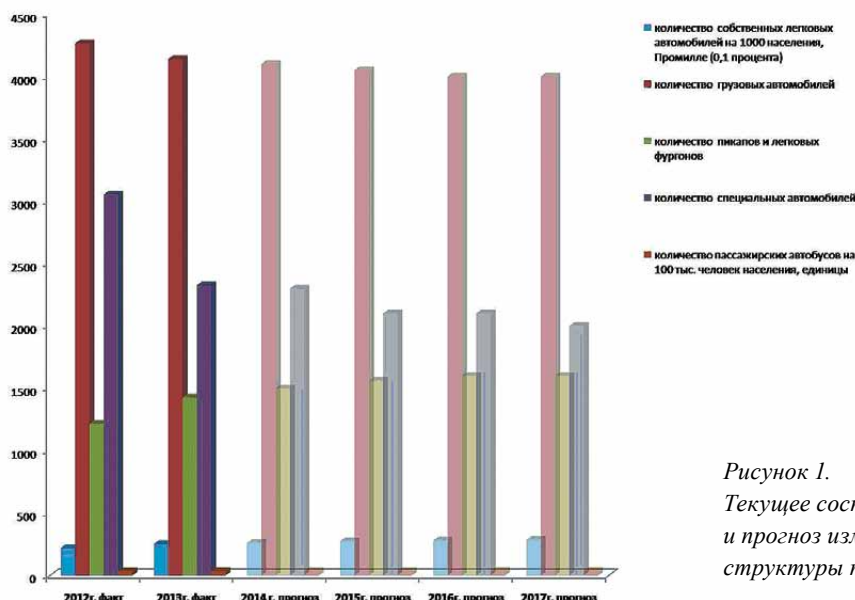


Рисунок 1.
Текущее состояние на 2012-2013 гг.,
и прогноз изменения на 2014-2017 гг.
структуры транспортного парка г. Перми

ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ (НМУ) НА СОСТОЯНИЕ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

Прогноз и учет НМУ является важным элементом в системе регулирования уровня загрязнения воздуха в городе.

Город Пермь расположен в зоне низкой рассеивающей способности, большой повторяемости приземных инверсий, застоев воздуха, малых скоростей ветра, что обуславливает высокий потенциал загрязнения атмосферы.

Динамика поступлений в атмосферу вредных выбросов является чрезвычайно нерегулярной и зависит от сезона, времени суток и других факторов, влияющих на режим работы предприятий и транспорта. В зависимости от метеорологических условий могут возникать смоговые ситуации.

При преобладающем южном и юго-западном направлении ветра, значительное влияние на качество атмосферного воздуха в г. Перми оказывают промышленные предприятия промузлов Осенцовский, Балатовский и Нагорный, группы предприятий, расположенные в промышленных районах Южный и Бахаревский. В летнее время при преобладающем северном ветре, усиливается влияние на город предприятий

Кировского района, в том числе предприятий расположенных в промышленных районах Крымский, Закамский и Кировский. Наиболее благоприятно (с учетом розы ветров) по отношению к городу расположены промышленные районы Головановский, Гайвинский и Балмошевский, находящиеся к северо-востоку от центральной части города. Наименьшее влияние на качество атмосферного воздуха города Перми оказывают восточные и юго-восточные ветра, так как в этих районах города сконцентрировано наименьшее количество промышленных предприятий.

За 2013 на предприятия г. Перми передано 28 предупреждения о НМУ. В 2012 г. прогнозами в период НМУ обеспечивались только 38 предприятий г. Перми.

Контроль за выполнением предприятиями мероприятий в период НМУ проводится только в рамках плановых проверок и при приемке годовых форм госстатотчетности 2-ТП (воздух).

С целью улучшения состояния качества атмосферного воздуха осуществляется:

- своевременное информирование предприятий о периодах наступления НМУ с целью регулирования приземных концентраций загрязняющих веществ;
- организация контроля за предприятиями в период НМУ за соблюдением ими мероприятий по регулированию выбросов;
- заключение предприятиями договоров с ФГБУ «Пермский центр по гидрометеорологии и

мониторингу окружающей среды» по обеспечению предупреждениями о НМУ;

- усовершенствование и разработка новых схем прогнозирования загрязнения атмосферного воздуха при НМУ – детализация прогноза по районам города с учетом застройки и микроклимата;
- передача по местному радиовещанию предупреждения по НМУ в случае возможного возникновения высокого загрязнения атмосферы.

Согласно Генплана г. Перми предлагается изменить функциональное назначение ряда территорий города: промышленный узел «Рязанский», коммунально-складской район «Беляевский» (жилая застройка расположена практически со всех сторон промзон); коммунально-складской район «Октябрьский», промышленный район «Кировский» и «Закамский» Кировского района (предприятия МПАП-3, ООО «Закамский автобус», ОАО «Контракт» полностью окружены жилой застройкой, «вклиниваются» в селитебную зону, существенно ухудшая условия проживания населения); территорию, занимаемую в настоящее время группой предприятий и организаций в м/р Разгуляй (промышленная зона окружена частной застройкой, с запада к ней примыкает ряд элитных коттеджей; зона не имеет четко направленного производственного назначения). При выводе или перепрофилировании производственных объектов прогнозируется существенное улучшение качества атмосферного воздуха и обеспечение нормативного расположения жилых районов.

К ПРОБЛЕМЕ ОЦЕНКИ РИСКА ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ Г. ПЕРМИ В РЕЗУЛЬТАТЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ УРОВНЕЙ ГОРОДСКОГО ШУМА

Кошурников Д. Н., Чигвинцев В. М., федеральное бюджетное учреждение науки «Федеральный научный центр медико-профилактических технологий управления рисками здоровью населения» г. Пермь, Россия

Нарушение прав граждан на благоприятную среду обитания возникает из-за неудовлетворительного состояния окружающей природной среды, нарушенной деятельностью человека. Управление этим процессом должно быть тесно связано с происходящими процессами и количественными показателями, влияющими на здоровье населения.

Пермь характеризуется интенсивной автотранспортной нагрузкой (более 300 000 транспортных средств) и высоким уровнем авиационного шума. Длительное проживание населения в зонах хронического акустического дискомфорта ставит задачу адекватной оценки формируемого уровня акустической экспозиции и изучения уровней риска здоровью под воздействием шумового фактора для разработки оптимальных мер по защите права горожан на благоприятную среду обитания.

Сбор исходных данных об источниках

транспортного шума на территории г. Перми включал в себя:

- территориальную привязку более 1300 линейных участков УДС;
- изучение структуры транспортных потоков на каждом из участков УДС в различные временные интервалы (утренний, вечерний, суточный);
- оцифровку более 12 000 объектов экранирования в виде зданий и сооружений капитального строительства;
- собственные данные инструментальных исследований шума в точках селитебной застройки и результаты измерений, предоставленные Управлением Роспотребнадзора по Пермскому краю.

На основании собранных исходных данных была сформирована электронная база данных по источникам шумового воздействия. Дополнительно, для оценки изменения уровней шума в

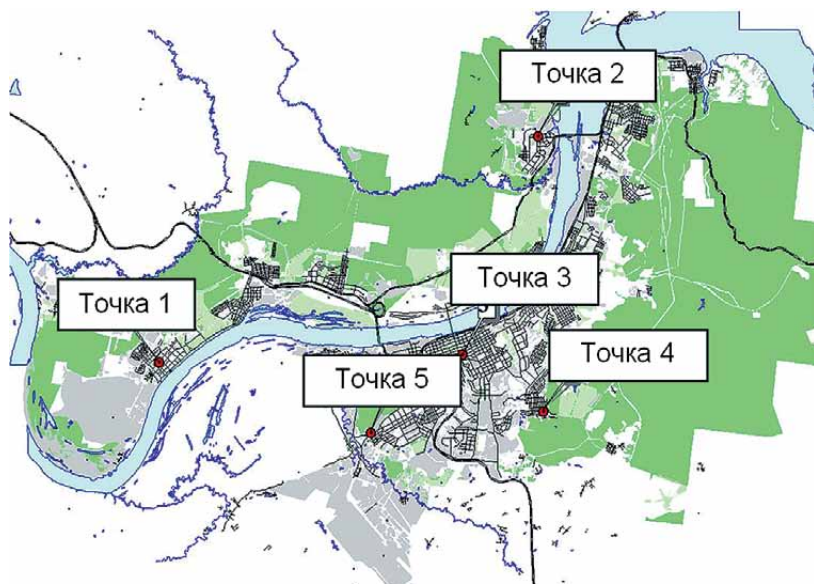
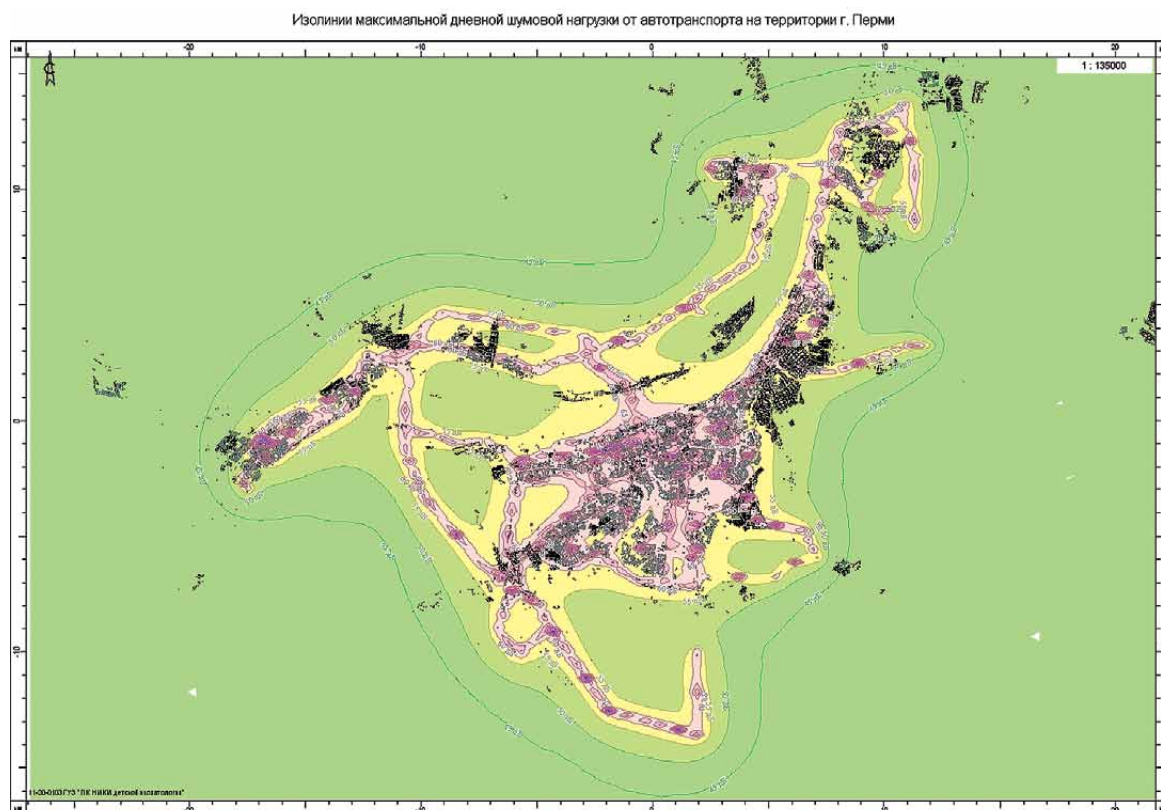


Рисунок 2.
Расположение точек
акустической оценки
на территории г. Перми

Рисунок 3.
Результаты комплексных
акустических расчетов
на территории г. Перми



точках проживания населения были проведены комплексные акустических расчеты на разных высотах расчетной площадки, а именно: 1,5; 3; 6; 9; 12; 15; 18; 21; 24; 27; 30; 33; 36; 39 метров от уровня земли.

В процессе проведения модельных расчетов была отработана методика проведения акустических расчетов с учетом плотной городской застройки с применением эффекта экранирования.

Установлено, что более 60% городской территории в той или иной степени характеризуются акустическим дискомфортом. В целом в центральной части города в зонах акустического дискомфорта проживает около 200 000 человек.

Для установления уровней экспозиции в контрольных точках на территории г. Перми выполнено локальное акустическое моделирование центральной части г. Перми (рис. 3). Графическая визуализация результатов моделирования позволяет выделить зоны акустического дискомфорта, зоны акустической тишины и проблемные участки, требующие внедрения шумозащитных мероприятий.

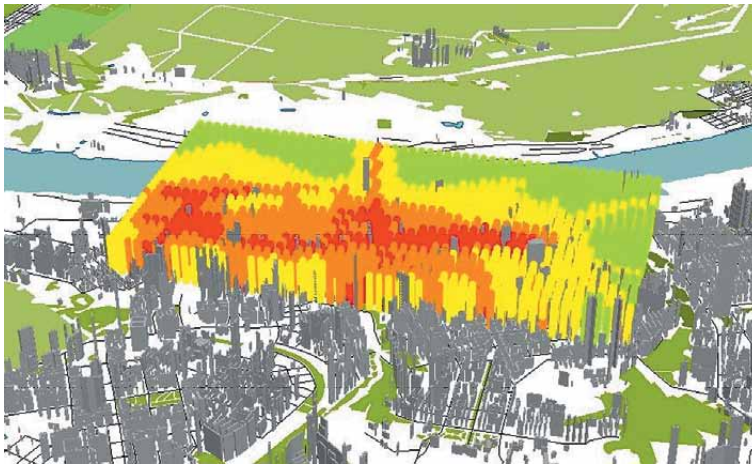
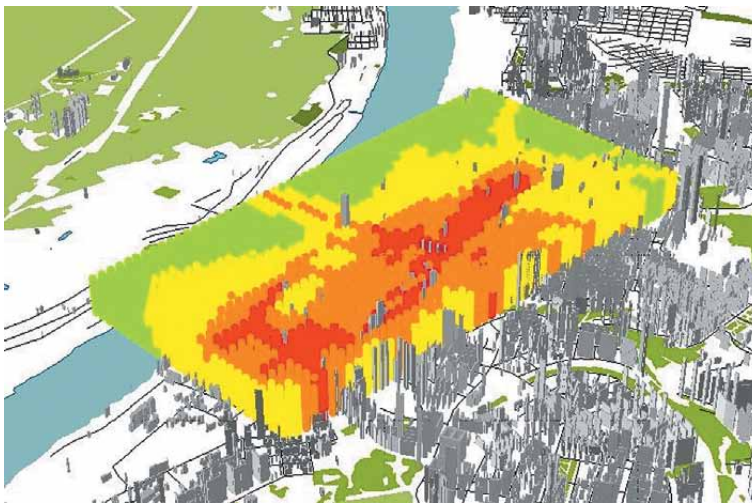


Рисунок 4-5.
Результаты трехмерного
акустического моделирования
в центральной части г. Перми



По результатам акустических расчетов и инструментальных измерений в отдельных зонах проживания экспонируемого населения были установлены средневзвешенные суточные уровни шума. Полученные значения находились в диапазоне от 51,7 дБ до 60,2 дБ (таблица).

Таблица 1

В отдельные периоды суток уровни шума не соответствовали гигиеническим нормативам, установленным в Российской Федерации, превышая их на 5 - 20 %.

В целом параметры хронического шума во всех контрольных точках превышали уровни, при которых по данным научно-технической литературы могут возникать негативные эффекты в состоянии здоровья населения, в том числе в отношении нервной, сердечно-сосудистой систем и органов слуха.

Оценка риска здоровью экспонируемого населения позволила установить, что повышенные по сравнению с нормативами уровни шума до 60,15 дБ, в зоне акустического дискомфорта, где суммарное воздействие шума, создаваемого стационарными источниками, автомобильным и воздушным транспортом, наиболее выражено.

Анализ нарастания рисков в соответствии с действующими методиками позволил сделать выводы, что для населения до 50 лет риски нарушения здоровья (нервной системы, сердечно-сосудистой системы и органов слуха) характеризуются как низкие. К 50 годам постоянное проживание в указанных условиях формирует

№ п/п	Исследуемая зона города	Средневзвешенный суточный уровень шума
1	Точка № 1	51,88
2	Точка № 2	54,41
3	Точка № 3	56,81
4	Точка № 4	51,71
5	Точка № 5	60,15

общий риск для здоровья человека, который может характеризоваться как умеренный, при этом критической является нервная система.

В зоне низкого транспортного сообщения и отдаленной транспортной инфраструктуры установлено снижение рисков развития нарушений здоровья, связанных с акустическим внешнесредовым фактором. Так для жителей территории расположения точки № 2, находящейся на расстоянии порядка 15-20 км от аэропорта, риски, которые оценивались как умеренные, формировались к 86 годам.

В зонах умеренного транспортного воздействия, для точек № 1 и № 4, имеющих средневзвешенные суточные уровни шума 51,88 дБ и 51,71 дБ соответственно, результаты оценки риска для здоровья населения в условиях хронической экспозиции шума показали отсутствие неприемлемого риска для здоровья населения.

Зона интенсивной транспортной нагрузки,

характеризующаяся точкой № 3 с уровнем средневзвешенного суточного шума 56,81 дБ наблюдалось появление умеренного риска для нервной системы к 82 годам, а по совокупному воздействию факторов к 69 годам. При этом риск нарушений органов слуха и сердечно-сосудистой системы не формировался.

Таким образом, проведенные исследования показали, что установленные средневзвешенные суточные уровни шума превышают допустимые нормы. Наибольшей зашумленностью (до 60,2 дБ по эквивалентному уровню шума) характеризуется точка, расположенная на пути пролетов воздушных судов. В целом параметры хронического шума во всех контрольных точках превышают уровни, при которых по данным научной литературы могут возникать негативные эффекты в состоянии здоровья населения, в том числе в отношении нервной

и сердечно-сосудистой систем, органов слуха. Достижение высокого риска нарушений здоровья, детерминированных постоянной высокой шумовой экспозицией, у жителей территории, расположенной на пути пролетов воздушных судов, прогнозируется в возрасте около 96 лет, что обусловлено естественным старением организма. Длительная шумовая экспозиция в контрольных точках, расположенных по ходу взлетов и посадок самолетов под глассадой формирует умеренные риски для здоровья жителей к 69 годам (по совокупному риску).

Полученные результаты свидетельствуют о нарушении прав граждан на благоприятную среду обитания и требуют разработки и реализации плановых и внеплановых санитарно-гигиенических, технологических и медико-профилактических мероприятий на исследованной территории.

К ПРОБЛЕМЕ ОЦЕНКИ РИСКА ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ Г.ПЕРМИ В РЕЗУЛЬТАТЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ УРОВНЕЙ ЭМИ

Балашов С. Ю., Бухаринов А. А., Федеральное бюджетное учреждение науки «Федеральный научный центр медико-профилактических технологий управления рисками здоровью населения» г. Пермь, Россия

Интенсивное развитие современных технологий, основанных на излучении и регистрации электромагнитных волн, формирует новые угрозы и опасности для здоровья населения и диктует необходимость совершенствования методов гигиенической оценки состояния среды обитания человека. Проблема особенно актуальна для крупных городов, где базовые станции подвижной связи, ведомственная связь (скорая помощь, пожарные, МЧС и пр.), частотно-модулированное телерадиовещание, радиорелейные системы, трассовые обзорные радиолокаторы, предназначенные для контроля воздушной обстановки, а также иные источники излучений формируют в совокупности уровни электромагнитных полей (ЭМП), которые по данным ряда эпидемиологических исследований могут оказывать негативное влияние на активность головного мозга, функциональные нарушения центральной нервной системы, изменение гормонального статуса человека, являться причиной развития лейкозов и пр.

На рубеже тысячелетий достаточно неожиданно для ученых и организаторов здравоохранения самым массовым источником электромагнитного поля стала сотовая радиосвязь. Сотовая связь – это наиболее распространенный вид подвижной радиосвязи, техническую основу которой составляют два ключевых элемента, являющихся гигиенически значимыми источниками электромагнитного поля: стационарные базовые станции и подвижные абонентские терминалы. Население ведущих стран мира поголовно сталкивается с этим источником в ежедневном режиме. Всемирная организация здравоохранения ввела термин «электромагнитное загрязнение окружающей среды».

Таким образом, основная доля источников электромагнитного поля приходится на сотовую радиосвязь. Размещение стационарных базовых станций являет собой трехмерное распределение источников ЭМП практически по всей террито-

рии крупных населенных пунктов - на крышах зданий различного назначения, разной этажности от 4 и до 30 и более этажей, что обуславливается необходимостью наилучшего и максимального покрытия территории радиосвязью.

Размещение источников излучения на разных высотах над уровнем земли, сложность городской застройки, наличие многоэтажных домов, в том числе свыше 30 этажей, экранирование и отражение электромагнитных волн определяют необходимость оценки уровней ЭМП на разных высотах от основания зданий. Актуальным является совершенствование методов выбора мест размещения новых источников излучения (например, базовых станций сотовой связи), установления или снятия ограничений по высотности застройки вблизи передающих радиотехнических объектов (ПРТО) для такого крупного населенного пункта как г. Пермь.

Для выполнения такой задачи на первом

этапе была проведена инвентаризация основных источников ЭМП, расположенных на территории города.

Инвентаризация источников излучения на территории города показала, что внешнесредовую нагрузку формируют 2011 источников телекоммуникационной деятельности и оборудования, которые являются причиной насыщения окружающей среды электромагнитной энергией в различных частотных диапазонах. Сформирована база данных об источниках излучения, в которую включены:

- 1666 базовых станций подвижной связи с мощностью передатчиков от 10 до 20 Вт, которые расположены равномерно по всей территории города, излучают электромагнитную энергию в диапазоне частот от 400 до 3000 Гц и устанавливаются на высоте 15–100 метров от поверхности земли на уже существующих постройках (общественных, служебных, производственных и жилых зданиях, дымовых трубах промышленных предприятий и т. д.) или на специально сооруженных мачтах;
- 248 единиц радиорелейных линий связи, образованных цепочками ретрансляционных радиостанций;
- 95 антенн, составляющих антенные поля трех передающих радиоцентров различной ведомственной принадлежности;
- 2 трассовых обзорных радиолокатора с мощностью передатчиков 4100 Вт, работающих на частоте 3000 МГц и иные источники излучения.

На втором этапе были выполнены расчеты уровней ЭМП на всей территории города на 22 разных высотах от 2 до 75 м над уровнем земли.

Так, на высоте 3 м (на уровне первого этажа) выделены 3 зоны (общей площадью 5,864 км²) с превышением предельно допустимого уровня, которые расположены в центральной части города, в районе расположения радиостанций лесничества и в районе аэропорта (где ПРТО, осуществляющее связь воздушно-транспортных средств с диспетчерской, и средства навигации расположены на высоте 8 метров). В настоящее время в зоне с ненормативным уровнем ЭМП на уровне первого этажа (высота 3 метра) расположена жилая застройка (658 жилых зданий различной этажности высотой от 1 до 25 этажей).

Аналогично было выполнено зонирование территории города по уровню ЭМП на других высотах (2 – 25 этажи жилых и общественных зданий и сооружений).

По расчетам в жилой застройке установлены превышения ПДУ. Порядка 97% всех расчетных точек характеризовались параметрами ЭМП в диапазоне 0,1-10 мкВт/см² (0,01-1 ПДУ).

Высота, м.	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
Уровень ЭМП, доли ПДУ	1,39	1,59	1,99	2,20	1,88	2,06	1,83	1,78	2,02	1,94

Таблица 2

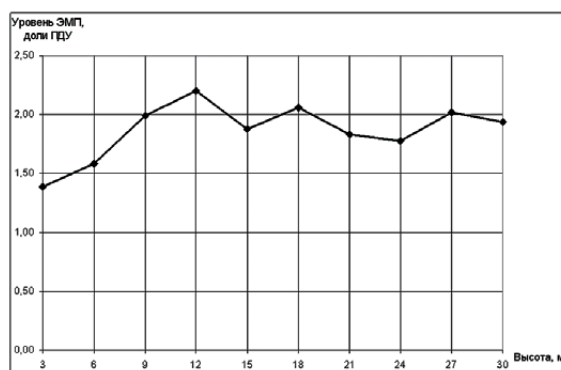


Рис. 8. Уровни ЭМП на различных высотах в центральной части города

Максимальные значения находились в диапазоне 3,15 – 9,37 ПДУ и были установлены на высотах 4-7 этажей в разных зонах города.

В таблице 2 и на рисунке 8 и представлены уровни ЭМП на различных высотах в центральной, наиболее заселенной части города.

Определено, что с увеличением высоты уровни ЭМП в целом по городу возрастают, достигая максимума на уровнях 9-18 м, затем постепенно снижаются, однако продолжают оставаться более высокими, чем в приземном слое. Так, площадь территории с уровнем 1-10 ПДУ в пределах расчетного прямоугольника на высоте 3 м (первые этажи зданий) составляла 5,86 км², на высотах 12 м (3-4 этажи зданий) – 20,85 км², на высоте 30 (9-11 этажи зданий) – 13,6 км², на высотах 48 м – порядка 14,5 км². В зонах, характеризующихся уровнем ЭМП от 1 до 10 ПДУ, расположено более 2900 домов, в которых на текущий момент проживает более 180 тысяч человек.

На основании выполненных расчетов возможно обоснование точек инструментальных измерений для программ социально-гигиенического мониторинга, постановка задач по оценке риска для здоровья населения, длительное время проживающего в зонах наибольшего электромагнитного загрязнения. Материалы расчетов могут быть рассмотрены как основа для обоснования размещения дополнительных базовых станций сотовой связи и иного ПРТО, предусмотренных Генеральным планом города Перми и программой его социально-экономического развития.

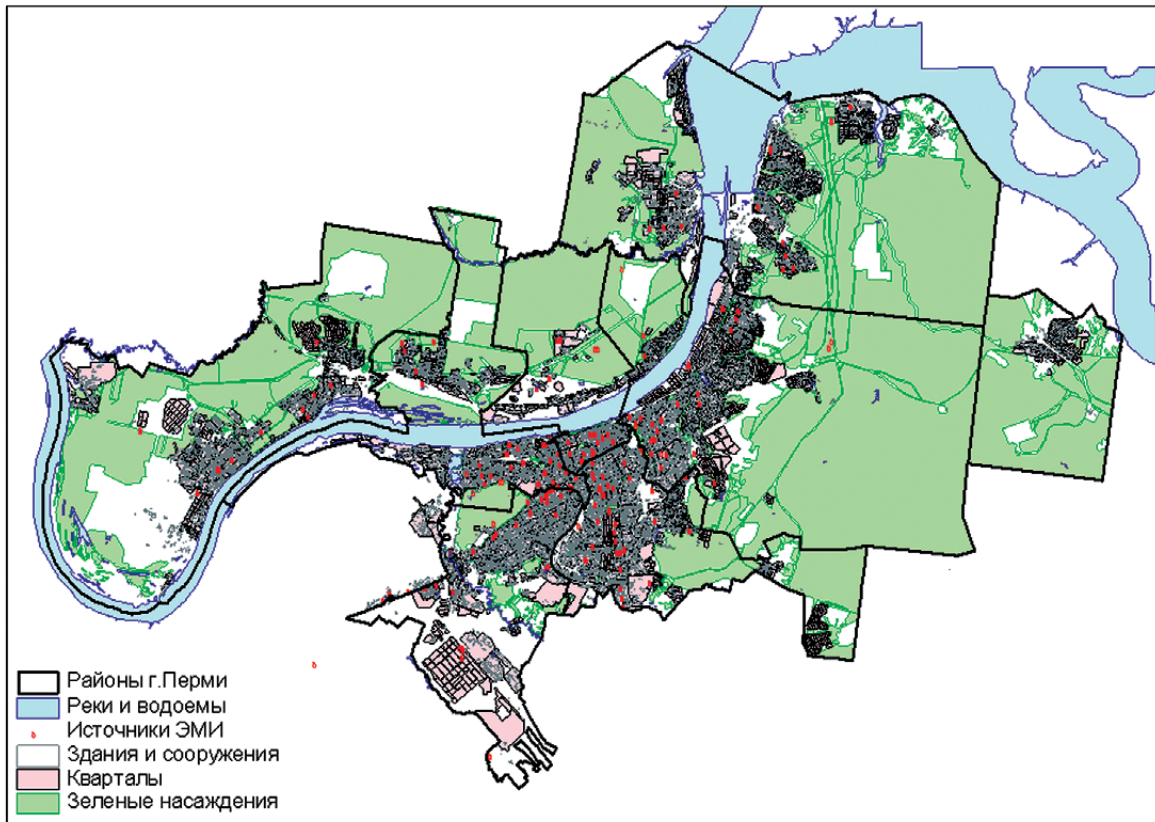


Рисунок 6. Источники высокочастотного ЭМИ, расположенные на территории г. Перми

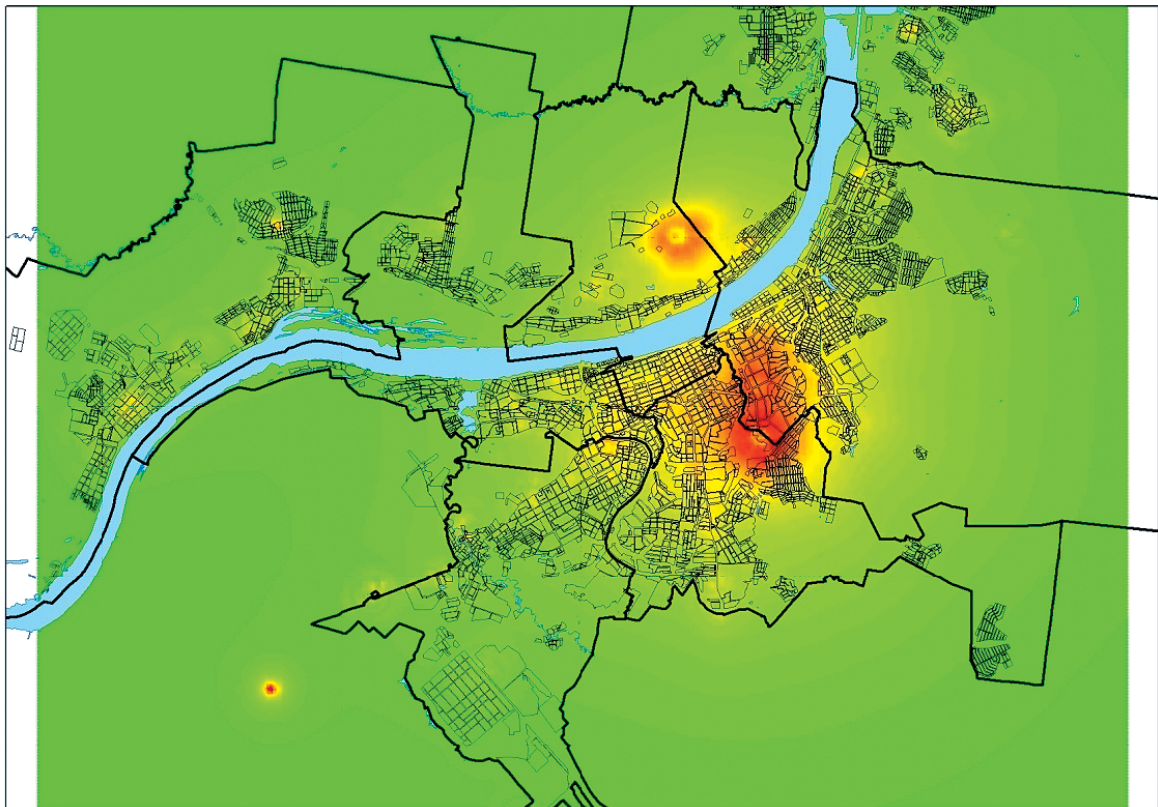


Рисунок 7. Уровень ЭМП в г. Перми на высоте 3 метров

О ВОДООХРАННЫХ ЗОНАХ



*Двинских С. А., зав. кафедрой гидрологии
и охраны водных ресурсов ПГНИУ, д.г.н., профессор,
Китаев А. Б., к.г.н., доцент кафедры
Морозова Г. В. к.г.н., доцент
Ларченко О. В. к.г.н., доцент*

В последние годы на берегах водных объектов практически во всех населенных районах РФ появилось большое количество объектов недвижимости, а соблюдение застройщиками требований водного законодательства является скорее исключением из правил, чем нормой.

Новый Водный кодекс РФ (ст. 65), вступивший в силу с 1 января 2007 года, уточнил, что «водоохранными зонами являются территории, примыкающие к береговой линии морей, рек, ручьев, каналов, озер, водохранилищ и на которых устанавливается специальный режим осуществления хозяйственной и иной деятельности в целях предотвращения загрязнения, засорения, заиления указанных водных объектов и истощения их вод, а также сохранения среды обитания водных биологических ресурсов и других объектов животного и растительного мира». В связи с этим произошли существенные изменения в правовом режиме водоохраных зон водных объектов. Указанные изменения значительно смягчили особый режим охраны таких территорий, они стали меньше. Максимальная ширина водоохранной зоны определяется для рек протяженностью 50 километров и более и составляет лишь 200 метров. Органы исполнительной власти субъектов РФ не вправе устанавливать иные размеры водоохраных зон, как это было ранее. Для водохранилищ и озер размер водоохранной зоны с акваторией более 0,5 км сократился с 500 до 50 м, т. е. в 10 раз, а для объектов с акваторией менее 0,5 км водоохранная зона вообще не установлена.

В новом Водном кодексе РФ из десяти ранее запрещенных видов деятельности в водоохраных зонах остались четыре:

1. использование сточных вод для удобрения почв;
2. размещение кладбищ, скотомогильников, мест захоронения отходов производства и потребления, радиоактивных, химических, взрывчатых, токсичных, отравляющих и ядовитых веществ;
3. осуществление авиационных мер по борьбе с вредителями и болезнями растений;
4. движение и стоянка транспортных средств (кроме специальных транспортных средств), за исключением их движения по дорогам и стоянки на

дорогах и в специально оборудованных местах, имеющих твердое покрытие.

В границах прибрежных защитных полос дополнительно запрещается распашка земель; размещение отвалов размываемых грунтов; выпас сельскохозяйственных животных и организация для них летних лагерей, ванн.

Иными словами, говоря, с 1 января 2007 года законодатель разрешил осуществлять в водоохраных зонах размещение дачных и садово-огородных участков; заправку топливом, мойку и ремонт автомобилей и других машин и механизмов; проведение рубок главного пользования; выделение участков под индивидуальное строительство; движение автомобилей и тракторов в прибрежных защитных полосах водных объектов и т. д. Снят запрет на любое строительство и разрешена приватизация земельных участков. Прямой запрет на передачу таких земельных участков в частную собственность ранее был установлен п. 8 ст. 28 ФЗ «О приватизации государственного и муниципального имущества».

Если провести сравнительный анализ старого и нового водных законодательств, то становится ясным, что в настоящее время значительно снизились требования к охране водных объектов, хотя каких-либо серьезных научных предпосылок для введения более «мягкого» режима водоохраных зон не было. Единственной целью законодателя в данном случае, по нашему мнению, была попытка узаконить массовую застройку водоохраных зон, имевшую место в последние годы

Хорошо это или плохо? Если вспомнить, что имеющиеся в стране и непосредственно в Пермском крае водные ресурсы являются основными ресурсами, обеспечивающими жизнь на планете, то ответ напрашивается сам собой – плохо. Из-за ресурсов всегда велись и ведутся войны, но если энергетические ресурсы (нефть, газ) можно будет в будущем заменить (и уже заменяются, например, электричеством, вырабатываемым ветряными мельницами, солнечными батареями и пр.), то воду не заменишь ничем. Этот ресурс может сделать страну бедной, если его мало, или богатой, если его много. Пока у нас его много – в г. Перми протекает более 100 рек, но вряд ли установление либерального режима

водоохранных зон водных объектов, разрешение строительства практически любых объектов на их территориях будет способствовать сохранению водных объектов.

Застройка водоохранной зоны, строительство садовых участков и пр. приведет к заметному ухудшению экологического состояния водных объектов, поскольку будет способствовать и усилит поступление в них биогенных и органических веществ, что приведет, в свою очередь к эвтрофированию и зарастанию водотоков и водоемов. При строительстве объектов автосервиса в водные объекты возможно поступление значительного количества нефтепродуктов, тяжелых металлов, что существенно ухудшит качество воды. Все вышесказанное делает невозможным рекреационное использование самих водных объектов и их прибрежных полос.

Последние существенные изменения в Водный Кодекс РФ (от 21.10.2013) несколько ужесточили режим использования водоохранных зон, так снова появился запрет на размещение автозаправочных станций, складов ГСМ, автомоек и объектов автосервиса, что является хорошим знаком.

Несмотря на ужесточение законодательства в последнее время, в городе Перми наблюдается новая тенденция – активные попытки перевода «охраняемых» рекреационных территорий водоохранных зон на которых Правилами землепользования и застройки города Перми (ПЗЗ), в соответствии с Генеральным планом города Перми, установлен статус Р-2 (зона рекреационно-ландшафтных территорий).

В ПЗЗ среди природно-рекреационных зон зона Р-2 выделена для обеспечения правовых условий сохранения и использования существующего природного ландшафта и создания экологически чистой окружающей среды в интересах здоровья населения, сохранения и воспроизводства лесов, обеспечения их рационального использования (цитата из ПЗЗ)

Активные предложения промышленных предприятий, желающих получить части водоохранных зон в пользование под расширение бизнеса, деятельность застройщиков многоэтажного, а равно

как индивидуального строительства в последнее время направлена на перевод зон Р-2 в границах водоохранных зон в различные промышленные и жилые зоны. Учитывая повсеместную практику хищнической отсыпки бортов долин малых рек, изменение рисунков бровки склонов в попытках расширения предоставленных земельных участков тенденция осваивания бизнесом водоохранных зон представляется негативной и угрожающей экосистеме города.

Считаем необходимым отметить и обратить внимание администрации города Перми на необходимость соблюдения требований Генерального плана города Перми в части сохранения водоохранных зон малых рек, как рекреационных объектов, принять поправки в действующие нормативные правовые акты в части запрета отсыпки бортов долин малых рек, не допускать изменения правового статуса водоохранных зон в ПЗЗ с рекреационных на общественные, жилые, промышленные зоны.

В целях исполнения требований Генерального плана города Перми, иных нормативных правовых документов требуется организация мероприятий по комплексному оздоровлению долин малых рек, включая:

- очистку русел рек и их водоохранных зон;
- ликвидацию несанкционированных источников сброса сточных вод;
- организацию и регулирование землепользования и предоставления земельных участков с учетом требований Водного кодекса РФ;
- введение новаций в Правила благоустройства и содержания территории города Перми и в ПЗЗ в части запрета отсыпки и застройки склонов, ограничения площади застройки участков в водоохранных зонах и установлении минимальной площади озеленения таких участков;
- благоустройство долин малых рек;
- организацию особо охраняемых природных территорий на частях рек и их водосборных бассейнов, требующих особой охраны;
- развитие туристской и экскурсионной деятельности, содействие рекреационному обустройству водоохранных зон.

СООТВЕТСТВИЕ КАЧЕСТВА ИСТОЧНИКОВ ПОДЗЕМНЫХ ВОД ТРЕБОВАНИЯМ К ПИТЬЕВОЙ ВОДЕ

*Ведерников В.П. (информация подготовлена ООО «Георесурс-Пермь»
по заказу управления по экологии и природопользованию администрации города Перми)*

Анализ данных государственной статистической отчетности по скважинам добычи подземных вод (качество воды, динамический уровень и т.д.) показал, что уровенный режим, качество подземных вод не претерпели существенных изменений в течение времени наблюдений с 2011 по 2013 гг. Подтопления или осушения территории г. Перми по существующей сети скважин не зафиксировано, соответственно не отмечается связи качества подземных вод родников и уровней подземных вод в скважинах.

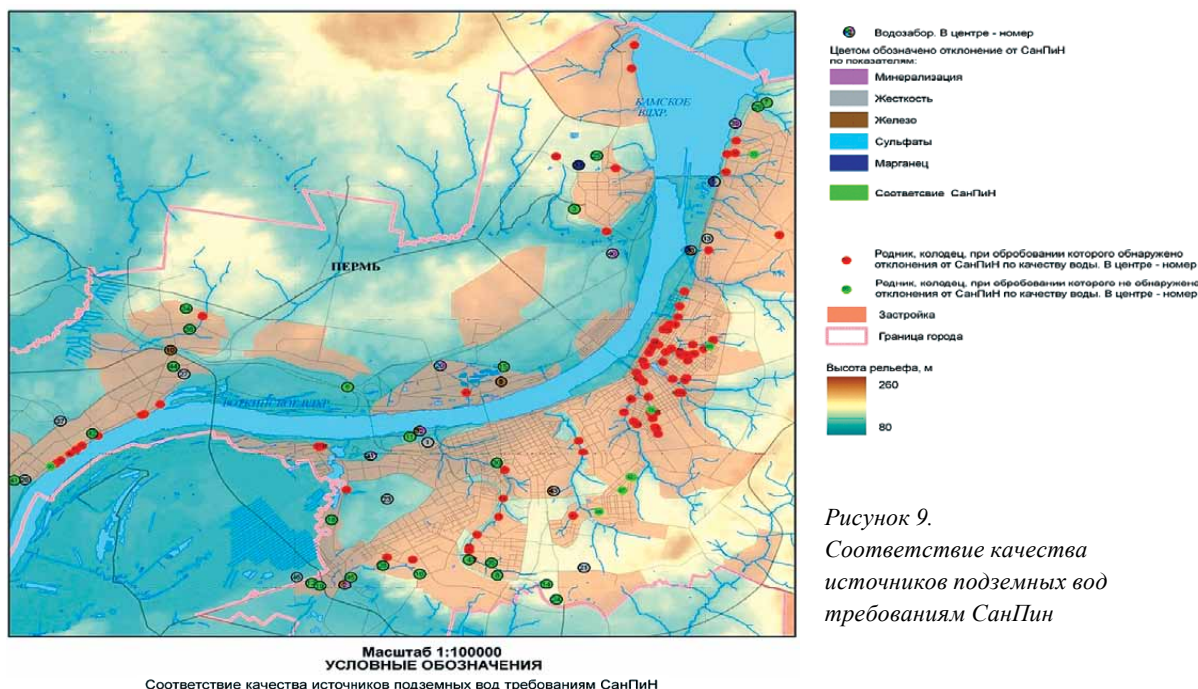


Рисунок 9.
 Соответствие качества источников подземных вод требованиям СанПиН

Для скважин характерно отсутствие отклонений по показателям, обуславливающих поверхностное загрязнение, однако встречаются природные несоответствия СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества. Гигиенические требования к обеспечению безопасности систем горячего водоснабжения» по показателям жёсткости, содержания железа, марганца.

<p>Соответствие качества подземных вод извлекаемых скважинами зависит от:</p> <ul style="list-style-type: none"> –естественных гидрохимических условий целевых гидрогеологических подразделений (естественный химический состав подземных вод, защищённость водоносного горизонта) –от интервала, на который оборудована скважина для эксплуатации; –дебита и времени эксплуатации скважины, которые могут вызвать понижение, влекущее подтягивание более солёных вод из нижележащих горизонтов, и подтягивание сверху и по потоку антропогенно загрязнённых вод. 	<p>Соответствие качества подземных вод родников зависит от:</p> <ul style="list-style-type: none"> –естественных гидрохимических условий целевых гидрогеологических подразделений (естественный химический состав подземных вод, защищённость водоносного горизонта); –расположения относительно источников антропогенного загрязнения; –оборудования родника.
---	--

Теоретически изменения качества родников вследствие эксплуатации скважины может возникнуть при попадании родника в область понижения уровня подземных вод возникшего в результате работы скважины, что может вызвать снижение дебита родника и повышения его минерализации; или нахождение родника в пределах зоны захвата скважины, что может повлечь привнос загрязнённых подземных вод по потоку при изменении миграционных потоков подземных вод.

Проведенные наблюдения и анализ материалов показали, что корреляции качества воды родников и каких-либо параметров скважин не обнаружено.

ОБРАЩЕНИЕ С ОТХОДАМИ



*Соколова Н. В.,
начальник отдела по работе
с объектами специального
назначения*

Существенным достижением 2014 года в области обращения с отходами является принятие Федерального закона № 458-ФЗ от 29 декабря 2014 года «О внесении изменений в федеральный закон «Об отходах производства и потребления», отдельные законодательные акты Российской Федерации и признании утратившими силу отдельных законодательных актов (положений законодательных актов) РФ». Данным законом вносится ряд значимых изменений в Федеральный закон № 89-ФЗ от 24 июня 1998 года «Об отходах производства и потребления», а также более чем в 20 федеральных законов. Проект плана реализации № 458-ФЗ предполагает разработку 33 постановлений Правительства РФ.

Данным законом планируется совершенствование системы управления с отходами, в частности, устанавливаются приоритеты государственной политики в области обращения с отходами; перераспределяются полномочия между органами местного самоуправления и

Наименование полигона ТБО	2009	2010	2011	2012	2013
полигон твердых бытовых отходов "Софроны"	301,39	171,92	207,98	180,94	147,20
Бекрятский полигон твердых отходов/ ООО «Буматика»	40,21	60,31	83,02	83,78	82,81
полигон твердых отходов «Звездный»/ ООО "Чистый город"	12,07	73,72	24,87	52,83	27,57
Итого	353,67	305,95	315,87	317,55	257,58

*Таблица 3.
Информация об объемах
отходов, размещаемых на
объектах размещения ТБО*

субъектами Российской Федерации; устанавливаются специальные экологические требования к обращению с группами однородных отходов и к объектам инфраструктуры.

В том числе вводится поэтапный запрет на захоронение отдельных видов отходов. На территории города Перми, по данным Росприроднадзора, ежегодно образуется порядка 500 тыс. тонн твердых бытовых отходов, большая часть из них, по-прежнему, направляется на полигоны твердых бытовых отходов. Ежегодно значительная доля отходов размещается на полигоне «Софроны». С 15 декабря 2014 года Пермское муниципальное унитарное предприятие «Полигон» в соответствии с постановлением Семнадцатого арбитражного апелляционного суда от 08.10.2014 по делу № А50-18368/2012 начал осуществлять свою деятельность на муниципальном полигоне «Софроны», постановлением региональной службы по тарифам Пермского края от 17.12.2014 года № 281-о «О максимальных предельных тарифах в сфере утилизации, обезвреживания и захоронения твердых бытовых отходов Пермского муниципального унитарного предприятия «Полигон» (город Пермь)

утвержден тариф на захоронение отходов.

Как отмечают в Министерстве природных ресурсов и экологии РФ, закон № 458-ФЗ предусматривает переход на программный метод осуществления функций по организации сбора, сортировки, переработки и размещения отходов. Предполагается, что собранные средства по экологическому сбору будут расходоваться на софинансирование региональных программ в области обращения с отходами.

В настоящее время на территории города Перми сортировка отходов осуществляется компаниями ООО «Буматика», ООО «Пламя», на комплексе оптико-механической сортировки отходов и материалов Пермского национального исследовательского политехнического университета (ПНИПУ). Проблема заключается в том, что на территории города Перми недостаточно мощностей мусоросортировочных станций для того, чтобы все образующиеся отходы направлять на сортировку/переработку отходов.

Для увеличения объемов отходов направляемых на сортировку, согласно установленному расходному обязательству (утв. решением Пермской

Год	Принято ТБО на сортировку/т всего принято	Передано вторичного сырья			Произведено выплат/ тыс. руб.
		отходы полимерных материалов	стеклянные отходы	всего передано на переработку	
2013	50520,4	1656,051	1698,41	3354,461	1500,00
2014	82497,704	4600,908	3896,82	8497,728	4000,00

*Таблица 4.
Информация по объемам
отходов субсидируемых
фракций переданных на
переработку*

городской Думы от 26.02.2013 № 39), администрацией города Перми предоставляются субсидии организациям на возмещение затрат по сортировке твердых бытовых отходов из расчета на тонну сданного на переработку вторичного сырья следующих фракций: отходов полимерных материалов (700 руб. за тонну), стеклянных отходов (200 руб. за тонну).

Необходимо отметить, что в 2013 году субсидий было предоставлено на сумму 1500,00 тыс. руб., общий объем отсортированного и сданного на переработку вторичного сырья составил 3,4 тыс. тонн. В соответствии с заключенными договорами (ООО «Буматика», ООО «Пламя») по итогам 2014 года предоставлено 4 млн. руб. субсидий на 4,6 тыс. тонны отходов полимерных материалов и 3,9 тыс. тонны стеклянных отходов.

На эти мероприятия на период 2015-2017 годы в бюджете города Перми запланированы

средства в размере 15 млн. руб.

Известно, что качество и количество извлекаемых вторичных ресурсов при сортировке отходов напрямую зависит от чистоты первичного сбора отходов.

Правилами обращения с отходами (утв. решением Пермской городской Думой от 26 июня 2001 г. № 99 «Об утверждении правил обращения с отходами на территории города Перми») установлены требования по типам контейнеров, а также требование – при оборудовании места сбора и накопления отходов предусмотреть возможность установки двух контейнеров для отдельного (селективного) сбора отходов. Решением ПГД от 26 июня 2012 г. № 124 «Об утверждении концепции долгосрочной целевой программы «Создание эффективной системы обращения с ТБО на период 2012-2020 годы» установлены целевые показатели по приведению МСНО в нормативное состояние.

Таблица 5. Информация о количестве мест сбора и накопления отходов (МСНО), расположенных на территории города Перми

Наименование района города Перми	Нормативное состояние МСНО (наличие твердого основания, информационного аншлага, отсека под крупногабаритный мусор, нормативного контейнера)														
	2012			2013			2014			2015			2016	2020	
	кол-во МСНО, шт.	план по показателям ПГД, %	факт %	кол-во МСНО, шт.	план по показателям ПГД, %	факт %	кол-во МСНО, шт.	план по показателям ПГД, %	факт %	план по показателям ПГД, %	план административного города Перми, %	план по показателям ПГД, %	план административного города Перми, %	план по показателям ПГД, %	
Дзержинский	133	45	57	227	50	65	190	55	78	60	85	65	100	100	
Индустриальный	150		54,7	232		58	231		86						
Кировский	111		65,7	149		35	148		75						
Ленинский	76		39,4	132		40	225		85						
Мотовилихинский	132		21	213		80	264		83						
Орджоникидзевский	105		78	213		53	206		92						
Свердловский	176		52,8	202		90	230		82						
Новые Ляды	22		55,0	12		100	13		100						
Итого	905	54,3	1380	62,6	1507	83,4									

За неисполнение требований нормативно-правовых актов города Перми в отношении управляющих компаний, ТСЖ, ЖСК администрацией города Перми ведется административная практика по составлению протоколов по ст.2.33 «нарушение правил организации сбора, вывоза, утилизации и переработки бытовых и промышленных отходов» №139-ПК от 01.11.2007 года «Об административных правонарушениях».

На конец 2014 года на территории города Перми на местах сбора и накопления отходов компаниями ООО «Буматика», ООО ПКФ «Титан»; ООО «Vtors», ООО УК «Юком» установлены 337 контейнеров для селективного сбора отходов, что составляет 32,8% от общего количества мест сбора и накопления отходов, оборудованных управляющими компаниями, ТСЖ для своих жителей.

Большое распространение на территории города Перми получили сетчатые контейнеры, в которых собирается пластик. Также у населения уже вошло в привычку складировать картон и макулатуру на местах сбора и накопления отходов отдельно от смешанных отходов.

В средствах массовой информации, на встречах с населением города Перми, с представителями управляющих организаций говорится о важности отдельного сбора отходов жителями. Проводятся различные акции по сбору макулатуры, пластика, отработанных автопокрышек. На сайте администрации города Перми размещена информация о компаниях, которые устанавливают контейнеры для селективного сбора отходов.

Ученые Пермского национального исследовательского политехнического университета



Таблица 6. Информация о количестве составленных протоколов на управляющие организации

Наименование района города Перми	ст.2.33. «нарушение правил организации сбора, вывоза, утилизации и переработки бытовых и промышленных отходов» №139-ПК от 01. 11. 2007 года «Об административных правонарушениях»		
	2012	2013	2014
Дзержинский	-	-	75
Индустриальный	246	57	71
Кировский	-	-	47
Ленинский	9	14	39
Мотовилихинский	8	2	192
Орджоникидзевский	117	85	73
Свердловский	102	6	126
Новые Ляды	-	1	9
ДЖКХ	-	4	12
Итого	482	169	644

провели оценку результатов раздельного сбора в феврале и в июле 2014 года. По данным исследований выявлено, что состав ТБО существенно варьируется в зависимости от сезона, в частности в теплое время года традиционно образуется большее количество органических отходов. Компоненты вторичного сырья (гофрокартон, ПЭТ-бутылки, полиэтиленовые пленки высокого давления и металлы) составляют около 5–15% от смешанных и 15–22 % от раздельно собранных отходов. Остальные виды вторичного сырья составляют порядка 15–35 % смешанных отходов и 25–35 % раздельно собранных.

В среднем в составе раздельно собранных отходов ценных компонентов в феврале было в 1,3 раза больше, чем в смешанном потоке, а в июле – в 1,6 раза, что подтверждает положительный эффект от внедрения раздельного сбора.

Также к организации цивилизованного сбора отходов подключаются предприятия и организации города Перми.

В ОАО «Пермская научно-производственная приборостроительная компания» (ПНППК) ведется работа по раздельному сбору тары и упаковки отходов. На предприятии ООО «Хенкель Рус» раздельно собирается бумага, картон, пнд, пленка, металл и др. виды. Группой предприятий «Пермская целлюлозно-бумажная компания» (ООО «Пермский картон») сортируется про-

волока, пленка, ПЭТ, полипропилен, бумага, пластик, металл и др. виды; Пермский национальный исследовательский политехнический университета – ПЭТ, бумага; ОАО «Протон-ПМ» – бумага, металл. На железнодорожном вокзале Пермь-II установлены урны для сбора бумаги, пластика, стекла.

Более 30 организаций на территории города Перми осуществляют деятельность по приему/закупке от жителей и организаций пластика, макулатуры, стекла, автомобильных покрышек, оргтехники, металла и др. Так, например, только одна из них, на своих пунктах приема ежемесячно собирает 750 тонн стекла, 100 тонн стеклобоя, 200 тонн картона, 60 тонн ПЭТ-бутылки, алюминия 30 тонн, пластика 30-40 тонн, итого в год – 14160 тонн.

В основном принимаемое вторичного сырья формируется в партии и отправляется более круп-

Год	2012	2013	2014
Кол-во контейнеров, шт.	8	108	337

Таблица 7. Информация о количестве установленных контейнеров для селективного сбора отходов, установленных на местах сбора и накопления отходов

ным закупщикам или передается организациям, занятым в отрасли переработки вторичного сырья, их на территории города более 20.

Реестры компаний по приему вторичного сырья и переработке отходов размещены на сайте администрации города Перми.

Согласно Федеральному закону № 458-ФЗ от 29 декабря 2014 «О внесении изменений в федеральный закон «Об отходах производства и потребления», отдельные законодательные акты Российской Федерации и признании утратившими силу отдельных законодательных актов (положений законодательных актов) РФ» планируется, что функции по организации всего комплекса работ по управлению отходами производства и потребления возьмут на себя единые региональные операторы, выбираемые субъектами РФ в рамках конкурсных процедур. Данным законом предполагается внесение изменений в Жилищный Кодекс РФ, по которому на собственников частного сектора возлагается ответственность заключать договор с региональным оператором. Такое требование будет действовать также в отношении управляющих организаций: УК, ТСЖ, жилищных кооперативов.

В частности, собственник жилого дома или части жилого дома обязан обеспечивать обращение с твердыми коммунальными отходами путем заключения договора с региональным оператором по обращению с твердыми коммунальными отходами.

Таблица 8. Информация по ликвидации несанкционированных свалок ТБО с территории города Перми

Наименование района города Перми	Ликвидации несанкционированных свалок ТБО с территории города Перми					
	2012		2013		2014	
	финансирование, тыс.руб	объемы, т	финансирование, тыс.руб	объемы, т	финансирование, тыс.руб	объемы, т
Дзержинский	1168,042	1539,40	2 772,151	3 000,00	2516,400	2828,66
Индустриальный	3674,200	5939,21	4 113,500	5 773,50	3714,800	4196,65
Кировский	2570,200	3377,00	2 979,299	4 896,00	2646,323	3024,36
Ленинский	803,919	1 290,30	2 045,123	2 100,00	1856,200	2122,53
Мотовилихинский	2849,329	3038,00	3 423,446	3 600,00	3138,700	3528,18
Орджоникидзевский	8815,626	10218,1	3 962,887	4 200,20	3578,700	4154,60
Свердловский	5699,073	8988,30	6 643,830	7 400,00	5096,056	6779,15
п. Новые Ляды	410,100	542,900	665,500	625,00	532,100	648,06
Итого	25990,488	34933,21	25613,893	31 594,70	23079,279	27282,19
Свалка древесных отходов по ул. Деlegatesкой					29250,00	90143,00
Всего	25990,488	34933,21	25613,893	31 594,70	52329,279	117425,19



Данная предпринимаемая мера должна решить одну из достаточно сложных проблем – организации вывоза отходов с территории частного сектора. По данным территориальных органов администрации города Перми, количество заключенных договоров жителями индивидуальных строений составляет порядка 50% от наличия всех домов частного сектора.

Ежегодно в бюджете города Перми предусматривается финансирование на мероприятия по ликвидации несанкционированных свалок и значительную долю в их образовании принимают жители частного сектора.

Жители частного сектора, управляющие организации (УК, ТСЖ, ЖСК) не в полной мере владеют информацией в области обращения с отходами. На пропаганду культуры обращения с отходами из бюджета города Перми в 2014 году выделено 229,500 тыс.руб на проведение комплекса информационно-методических семинаров и инструктивного занятия по вопросам соблюдения нормативных требований при обращении с твердыми бытовыми отходами.

РАЗДЕЛ 3. ЗЕЛЕНЫЙ ФОНД ГОРОДА ПЕРМИ



ГОРОДСКИЕ ЛЕСА

Куликов М. А., начальник отдела лесов и особо охраняемых природных территорий управления по экологии и природопользованию администрации города Перми.

О ПРОЕКТЕ ЗОНИРОВАНИЯ ОСОБО ОХРАНЯЕМЫХ ПРИРОДНЫХ ТЕРРИТОРИЙ В ГОРОДСКИХ ЛЕСАХ ООПТ – ОХРАНЯЕМЫЙ ПРИРОДНЫЙ ЛАНДШАФТ «ЗАКАМСКИЙ БОР»

Город Пермь – рекордсмен не только по площади городских лесов, но и по количеству на ней особо охраняемых природных территорий (далее – ООПТ). В настоящее время на территории города расположены 7 лесных ООПТ отличаются друг от друга не только разнообразием природных комплексов, но и характером и интенсивностью антропогенного воздействия. Исходя из этого возникает необходимость введения гибких методов управления территорией, обеспечивающих сохранение существующих экосистем и рациональное природопользование, непротиворечащее задачам создания ООПТ.

Основные фундаментальные положения определены Лесным кодексом РФ и выражены в статусе защитности произрастающих на территории города лесов не позволяет в полной мере гибко и рационально осуществлять природопользование, не учитывает особенности природных комплексов конкретных территорий.

Функциональное зонирование ООПТ позволяет найти решение указанных выше задач. Необходимость функционального зонирования ООПТ, в частности ООПТ «Закамский бор» обусловлена потребностью выбора наиболее эффективных методов охраны ландшафтного и биологического разнообразия в условиях рекреационного использования и ведущейся хозяйственной деятельности.

Зонирование любой территории предваряется комплексной оценкой территории, которая учитывает количественные и качественные характеристики природных комплексов и культурных объектов, определяет тенденции изменения экосистем. Такая оценка была проведена учеными Пермского государственного научно-исследовательского университета. Для комплексной оценки учтены данные материалов лесоустройства, Правил землепользования и застройки, Генерального плана города Перми а также сложившееся «стихийное» природопользование.

ООПТ «Закамский бор» впервые описана А. Н. Пономаревым в 1940 году, а предложена к охране Г. А. Глузовым и Ю. М. Петуховым в 1960 году. Первоначально ООПТ называлась «Лесопарк работников леса Прикамья «Закамский бор»». Как

свидетельствовали данные мониторинга, выполненного учеными ПГНИУ, ООПТ «Закамский бор», имеет природное и рекреационное значение. Здесь отмечен сосновый вейниково-коротконожковый остепненный фитоценоз, редкий для данной территории, напоминающий реликтовые боры травяные Кунгурской островной лесостепи. На территории ООПТ произрастают виды растений, занесенные в Красную книгу Среднего Урала, а также внесенные в список особо охраняемых видов Пермского края. В Закамском бору обитают рекомендованные к занесению в Красную книгу России и являющиеся уязвимыми на территории Европы черный коршун, травник.

Особенностью ООПТ «Закамский бор» является наличие в его границах производственных объектов, научно-образовательных учреждений, рекреационно обустроенных лесных участков (кварталов) и рекреационно непривлекательных лесных участков (кварталов). Исходя из этого целесообразно выделить рекреационной, хозяйственной и защитной зоны. Исходя из особенностей природопользования представлен следующий проект схемы.

Рекреационная зона определена таким образом, чтобы в ее границах могли находиться не только площадные рекреационные объекты (комплексные и простые места отдыха), но и линейные объекты – лыжные трассы, велосипедные маршруты и экологические тропы, которые имеют важное значение во взаимодействии с Пермским национальным исследовательским политехническим университетом по вопросам организации



Рисунок 1. Схема функционального зонирования ООПТ «Закамский бор»

эколого-просветительских маршрутов.

Необходимо отметить, что большинство рекреационных участков расположены в м с автодорогами и учитывают сложившуюся рекреационную нагрузку.

Хозяйственная зона включает все автодороги, железную дорогу и производственные объекты по границам предоставленным им земельных участков.

Защитная зона включает как непосредственно лесные массивы, так и полосы посадок между железной дорогой и автодорогой.

Для каждой из представленных зон необходимо составить гибкий режим использования и охраны, учитывающий специфику использования территорий. Такой дифференцированный подход позволит исключить юридические и технологические коллизии. Безусловно проект зонирования может быть скорректирован с учетом предложений всех заинтересованных сторон. Только с учетом зонирования территории возможно достичь рационального и неистощительного использования территорий, прежде всего сохраняя существующий природный комплекс.

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ТРОПА «КРАСНЫЕ ГОРКИ» – круговой маршрут в Нижне-Курийском участковом лесничестве имеет протяженность 3,6 км проходит по хвойному лесу с преобладанием сосны. Сосна здесь произрастает в оптимально благоприятных условиях и достигает возраста 170 лет. Время прохождения по тропе 1,5-2,5 часа. На маршруте предусмотрено 7 остановок.

Остановка 1: Повествование об истории возникновения Нижней Курьи и Кировского района, о пермском Байкале.

Остановка 2: «Красные горки». Здесь дается объяснение названия тропы, описывается корневая система сосны, наглядно можно увидеть редкое явление – метаморфоз корней.

Остановка 3: Как зависит рост сосны от условий произрастания, сколько семян на одном дереве может созреть за год, как выглядит сосна, растущая на болоте, об этом можно узнать на третьей стоянке. А также полюбоваться до каких размеров вырастает сосна в благоприятных условиях.

Остановка 4 и Остановка 5: На двух последующих остановках рассказывается о том, как на лес влияет наличие подроста и подлеска, чем отличается бурелом от ветровала, для чего обустроиваются минерализованные полосы и сколько времени необходимо лесу для восстановления после пожара.

Остановка 6: «В лесу все тесно взаимосвязано» Знаете ли вы, что причиной появления в лесу куниц могут оказаться... шишки? Кроме того здесь можно увидеть большой муравейник и узнать как его обитатели улучшают почву.

Остановка 7: Помимо сосны в этом лесу встречается еще одна порода, которая занимает в городских лесах обширные площади. Сколько лет старейшему на Земле древесному организму? Речь идет о ели, о которой можно узнать посетив седьмую стоянку.

Экологическая тропа «Красные горки» (автобусная остановка – № 1 км) расположена в Нижне-Курийском участковом лесничестве. Тропа круговая, имеет протяженность 3,6 км, занимает площадь около 100 гектар, за исключением одного участка, где можно наблюдать метаморфоз корней, проходит по ровной местности. На тропе установлено семь информационных стендов, на которых продолжается повествование о сосне, о том, какой урон хвойным лесам наносят пожары, а также чем интересна ель. В продолжении цикла о муравьях приводится пример взаимосвязей в природе.



ГОРОДСКИЕ ЛЕСА – ОСОБЕННОСТИ УПРАВЛЕНИЯ



*Шабанова Л. Н., директор МКУ «ПермГорЛес», кэн,
доцент кафедры ГМУ ФГБОУ ВПО ПГНИУ*

Городские леса – явление особое. По сути, именно они дают горожанам ежедневно общаться с природой без утомительного путешествия за несколько километров от города. Кого только не встретить в лесу, расположенном в черте города – и бизнесмена в строгом деловом костюме, и любителей физкультуры,

и пенсионеров, и детей, и влюбленные парочки.

В любом процессе управления должны присутствовать приоритеты, которые формируются из двух составляющих: потребностей населения и возможностей администрации города.

Нужны ли населению городские леса, оборудованные тропинками для непосредственного общения с природой, рекреационные зоны с минимальным благоустройством, пешеходные грунтовые тропы, обустроенные поляны для пикников, места для кострищ, столы, скамейки, поляны, где можно побегать с мячом, поиграть в волейбол или бадминтон.

Конечно ответ утвердительный, кроме этого в леса спокойно включаются и такие территории активного отдыха как горнолыжные, лыжероллерные, лыжные трассы, велодорожки, конные тропы и т. д.

Оборудуя места отдыха в лесах, горожанам необходимо предложить не сходить с троп с использованием табличек и указателей, экскурсионных ограждений спецдорожек, чтобы обеспечить стабильность экосистемы, тишину леса для птиц, сохранения растений и даже комаров, которые являются неотъемлемой частью городских лесов. А также необходимо позаботиться об обустройстве входных групп к местам отдыха, учитывая близость остановок общественного транспорта и подъездов машинам.

Данные мероприятия позволяют оберегать особо охраняемые участки так называемую зону фаунистического покоя с реликтовыми растениями, археологическими памятниками, гнездованиями птиц и пр.

В настоящее время при численности населения города Перми 1026477 человек на одного жителя приходилось около 370 м² городского леса, что в более 50 раз выше норматива (7 м² на 1 жителя города по градостроительному СНИПУ 2.07.01-89), но это не означает, что Пермь должна быть расточительна и не заниматься сохранением городских лесов.

Городские леса города Перми разбиты на 5 участковых лесничеств, 406 кварталов, которые, в свою очередь, делятся на выделы (около 200 тыс. выделов). По результатам последнего лесоустройства 2010 года, а также по результатам исследований 2009–2013 гг. следует, что для лесов города Перми характерен, в основном, 1, 2 и 3 класс бонитета, а класс возраста деревьев – в большинстве случаев от 3 до 8.

Все лесные кварталы сгруппированы в 3 кластера. Первый кластер – фаунистического покоя включает в себя только кварталы вдали от городской застройки, и их состояние ближе всего к естественному, неизменённому. Второй кластер – прогулочная зона включает кварталы,

которые испытывают антропогенную нагрузку, но изменения в них незначительны. В третий кластер – активного отдыха отнесены кварталы со значительной и интенсивной антропогенной и рекреационной нагрузкой.

За последние годы значительно увеличилось антропогенное влияние на территории городских лесов. Среди негативных факторов можно выделить загрязнение, захламенность, вытаптывание, качественное изменение растительности и животного мира, несанкционированную рубку, термические и механические повреждения деревьев, отсутствие должного лесовоспроизводства, изменение свойств лесных почв. Значительные участки городских лесов подвержены влиянию вредителей (таких, как короед-типограф) и болезней (стволовые гнили, раковые болезни и др.).

Для поддержания лесов в благоприятном экологическом состоянии необходимым является проведение полного комплекса работ назначенных лесохозяйственным регламентом.

Для примера приведу ориентировочные объёмы выполненных работ в период с 2012 по 2014 г. г.:

- охрана и оценка состояния городских лесов (обход лесных участков), данные работы проводились регулярно на всей площади городских лесов (37965 га);
- санитарная вырубка деревьев проводились на площадях 21,5 и 44,5 га, объёмы древесины составили около 800 м³;
- уборка бытового мусора в лесу (сбор бумаги, стекла, пластика и т.п.), проводилась в полном объёме на 102,8 га интенсивно посещаемой территории лесов;
- предупреждение несанкционированного заезда в лес путем заграждения дорог столбами, шлагбаумами с установкой аншлагов с призывом бережного отношения к лесу.

Для повышения оперативности все работники леса снабжены мобильной связью, так как за каждым из лесников закреплены значительные площади лесов, которые они должны обходить. В первую очередь это необходимо для оказания помощи лесникам при возникновении внештатной ситуации, тем более что в лесах еще имеются «слепые зоны» в связи, от чего страдает оперативность извещения при обнаружении лесонарушений либо загораний. Кроме этого необходимо снабжение работников транспортом, например велосипедами для более быстрого передвижения по лесным участкам летом и снегоходами – зимой.

Очень серьёзной проблемой является высокая рекреационная нагрузка, обусловленная воздействием автотранспорта, увеличением плотности тропиной сети. Так, по анализам

космических снимков, вся территория городских лесов прорезана густой тропиной сетью, занимающей не менее 5 % территории, что говорит о высокой вытоптанности и уплотнённости почвенного покрова.

К проблемам лесного городского сектора можно отнести нерациональное использование порубочных древесных остатков.

Отсутствие техники по уходу за лесом в ряде случаев приводит к скоплению сухостоя в городских лесах. В период плановой вырезки (с середины весны до конца осени) для лесничества глобальным вопросом является утилизация древесных отходов. Необходимо внедрять профессиональные установки, механизмирующие и, отчасти, автоматизирующие ручной труд лесников. Техника для работы в лесу очень разнообразна: рубильные машины, косилки и кусторезы, пнедробилки, корчеватели и т. д. После обеспечения работников лесного хозяйства необходимым количеством единиц техники, в соответствии нормативно-правовыми актами будет осуществляться должный уход за лесными территориями.

На сегодня фактически около 50 % лесной городской территории находится под постоянным антропогенным прессингом, а 10-15% территории испытывает интенсивную антропогенную нагрузку. При отсутствии должных управленческих решений и проведении необходимых работ возможно превышение порога устойчивости лесных экосистем с последующей необратимой деградацией. Поэтому для эффективного природоохранного менеджмента и обеспечения устойчивого развития городских лесов работаем по усовершенствованию следующих мероприятий:

- внесение по необходимости текущих изменений в лесоустройство;
- защите лесных насаждений от различных вредителей и болезней;
- регулярной уборке сухостоя с использованием специальной техники по уходу за лесом;
- по решению вопроса о нерациональном использовании порубочных остатков;



ЛЕС – НАШЕ БОГАТСТВО

*Васильевых Г. П., участковый лесничий В-Курьинского
участкового лесничества МКУ «ПермГорЛес»
Шабанова Л. Н., директор МКУ «ПермГорЛес», кэн,
доцент кафедры ГМУ ПГНИУ*

На всей территории Пермского края самый большой лесной массив, отнесенный к категории защитных (ст.102 п.3г. Л.К.), остался лишь на землях города Перми.

Показатели деятельности правового обеспечения и, лесного контроля и контроля за использованием и охраной ООПТ управления по экологии и природопользованию администрации города Перми за 2013-2014 гг.

Показатель	2013	2014
Количество плановых проверок	-	8
Внеплановые проверки согласованные с органами прокуратуры	1	-
Поступившие сообщения о правонарушениях на территории городских лесов и ООПТ	62	93
Служебные выезды	79	120
Составлено протоколов	32	62
Вынесено постановлений о положении штрафов	10	38
Сумма штрафов для взыскания в бюджет	119 тыс. руб.	172,5 тыс. руб.

- регулированию рекреационной нагрузки на лесные территории;
- обустройству мест отдыха и установки лесной мебели;
- проведению уборки захламленных выделов, выборочной санитарной рубке, расчистке, прореживанию, осветлению, естественному обновлению, уходу за молодняком;
- использованием новых технологий ухода за лесом.

В городских лесах Перми создано 7 особо охраняемых природных территории местного значения (ООПТ), до 2020 года планируется создать еще 5-6 ООПТ. Это позволит создать природно-экологический каркас и охранный режим данных территорий, позволяющий регулировать характер природопользования в лесах и, следовательно, выполнять природоохранные задачи, уменьшить влияние рекреационной нагрузки и сохранить биоразнообразие.

Организация подобной масштабной системы менеджмента для сохранения и восстановления лесного фонда города, а также для повышения эффективности управления городскими лесами на сегодняшний день является весьма сложной задачей и требует значительного времени. Учитывая всевозрастающий интерес к данной проблеме, можно предполагать, что подобные системы, включающие перечисленные выше мероприятия, будет внедряться для сохранения лесного богатства нашего города.

Если на площадях лесного фонда края практически не осталось спелых хвойных лесов, то в лесах города Перми значительную территорию занимают спелые хвойные насаждения в возрасте от 100 до 200 лет, с запасом древесины на 1 га до 400-500 м³, II-III бонитета.

Левобережную часть лесов занимают темнохвойные леса с основной лесообразующей породой елью, реже встречается пихта и сосна. Из лиственных – липа и береза. в небольшом количестве вязы и клен.

Правобережная часть представлена в основном сосновыми светлохвойными лесами, произрастающими на бедных супесчаных почвах. Имеются также и еловые массивы леса, но в отличие от левобережной части менее продуктивные. Из лиственных пород преобладают береза, липа, осина. На заболоченной местности и по поймам рек на более богатых почвах растет ольха черная и на менее богатых - ольха серая.

Лес – это место общего пользования, любой житель города имеет право находиться в лесу, без каких-либо ограничений, за исключением особого пожароопасного режима в период весенне-летнего сезона.

Для значительной части населения города лес является местом отдыха, это катание на лыжах, велосипедах, лошадях, снегоходах или просто прогулки по лесу, а также организация пикников, проведение различных праздников. Все это дает возможность просто отдохнуть от городской суеты или полюбоваться природой, посидеть с удочкой у водоема.

Городской лес – это основной «фильтр» города, которых принимает на себя выбросы промышленных предприятий и автотранспорта, значительно снижает шумовое загрязнение. Принимая на себя, все вредное воздействие от деятельности человека, что приводит к ослаблению экосистемы под названием – лес. В зоне выброса вредных веществ насаждения подвержены грибковым заболеваниям, особенно хвойные насаждения, с последующим заселением в их вторичными вредителями – насекомыми и их личинками.

В тоже время лес – это дом для различных животных, птиц, насекомых.

Мы жители города, приходя в лес, всегда должны помнить, что мы гости в этом храме природы, а птицы и звери жители, хозяева этого леса. Леса города – это огромный, охраняемый лесной массив, поэтому в него, спасаясь от браконьеров, лесозаготовителей, приходят лоси, большое количество куниц. Селятся и даже зимуют утки, из-за достаточной кормовой базы не мигрирует белка, т.к. ее население активно



её подкармливает.

Однако еще встречаются случаи, когда в мае или сентябре месяце на окраине города граждане устраивают незаконную стрельбу на уток. Видимо те, кто имеет право на владение охотничьим оружием забывают, что охота в черте города категорически запрещена.

Кроме антропогенной нагрузки и вредных выбросов часть лесов погибает или просто усыхает из-за нарушения гидрологического баланса, в том числе из-за проектирования застройки без учета водного режима лесных массивов.

Ярким примером являются сосновые леса п. Крым – еще 20-30 лет назад они были II-III бонитета, на сегодня это III-IV бонитет. Из-за постройки жилого фонда нарушен сток воды из болот в реку Кама, а при строительстве дороги Пермь-Краснокамск был засыпан собирающий канал, в результате обмелела р. Ласьва, происходит усыхание лесных насаждений, а часть уже погибла.

Некоторые жители города Перми ради получения малой сиюминутной прибыли вывозят различный бытовой и строительный мусор в лес, забывая о том, что этот замусоренный лес достанется их детям и внукам, которые вряд ли будут испытывать благодарность к своим потомкам.

Нам жителям города Перми надо гордиться, что только у нас в город обладает такими лесами, в России это самое большое городское лесничество площадью почти 38 тыс. га.

И если будем относиться бережнее и неравнодушно к лесу, то наверно наши потомки когда-то скажут нам спасибо. Как и наши предки передали нам искусственно посаженный и выращенный с любовью лес, результатом которого мы любимся. Трудно назвать имена людей сделавших это, но мы говорим им огромное спасибо!

Экологическая тропа «Большая сосновая» – круговой маршрут протяженностью 4,6 км проходит по основным лесам Верхне-Курьинского участкового лесничества. Холмистую местность покрывают зеленомошники, где произрастает черника и брусника, возраст отдельных деревьев достигает 120 лет. Время прохождения по тропе 2-3 часа. На маршруте предусмотрено 9 остановок.

Остановка 1: «Краткая история Верхней Курьи». Экспедиция начинается с ознакомления с историей района. На площадке установлен стенд с образцами пород деревьев произрастающих в Верхне-Курьинском лесничестве. Сопровождающий рассказывает посетителям об интересных особенностях каждой породы. На остановке установлена кормушка для птиц и дуплянка.

Остановка 2: Информационный стенд посвящен сосне, как основной породе данного леса. Дается общая характеристика сосны и данной местности, рассказывается о том, какое влияние на развитие леса оказывают рубки ухода.

Остановка 3: Стенд знакомит с информацией о мерах по предотвращению лесных пожаров.

Остановка 4: «Флора и фауна» - на стенде представлена краткая информация о растительном и животном мире сосновых лесов, о растениях, занесенных в Красную книгу.

Остановка 5: «Сосняк естественный» дается характеристика леса естественного происхождения, где не было рубок ухода, как это влияет на развитие сосны. Здесь же можно ознакомиться с видовым разнообразием сосны и описанием нескольких видов, необычных для наших лесов.

Остановка 6: «Чем же полезна сосна» стенд повествует о развитии сосны в различных условиях и об области применения сосны в разрезе истории, о ее целебных свойствах.

Остановка 7: Стенд «Сосняк зеленомошник» знакомит с информацией об особенностях произрастания мхов, системе корневых ходов и видах зеленомошников.

Остановка 8: «Сосновые посадки». Здесь посетителям предлагается обратить внимание на лес возрастом около 50 лет, как он отличается от естественного леса и того где проводились рубки ухода. Отдельно уделяется внимание роли сосны в поэзии, живописи, географических названиях.

Остановка 9: «Муравейник». Около муравейника можно понаблюдать за жизнью муравьев, узнать их как об охотниках и об их влиянии на состояние леса.



ОБУСТРОЙСТВО ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ТРОП В ПЕРМСКИХ ГОРОДСКИХ ЛЕСАХ

Терентьева О. И.,

эколог отдела охраны окружающей среды МКУ «ПермГорЛес»

Человек, создавая урбанистическую культуру, отдаляется от природы, подчиняет ее себе. Высокая концентрация техногенных объектов и транспорта влияет на экологическую обстановку города. Будучи частью урбанистической системы, человек испытывает определенную нагрузку, что вызывает потребность в полноценном отдыхе и эмоциональной разрядке. Рекреация в природе обеспечивает оптимальную возможность восстановить силы.

В настоящее время все большую попу-

лярность получает экологический туризм, он становится неотъемлемой частью жизни современного человека. Экотуризм – сочетание путешествия с экологически ответственным отношением к природе, помогает человеку достичь гармонии с ней. Как форма рекреации экотуризм основан на рациональном использовании природных благ и способствует сохранению природы. Первичным элементом экологического туризма являются экотропы, обустройство которых позволяет совмещать активный отдых в природной

обстановке с возможностью расширить кругозор познаниями о природе и ее разнообразии, способствовать ее защите.

Экологические тропы представляют собой обустроенные маршруты, которые проходят через различные экосистемы и природные объекты, имеющие эстетическую и природную ценность, где посетители могут получить устную или визуальную информацию. Создание экотроп позволяет упорядочить массовое посещение природных объектов, распределяя его в относительно безопасных для природы местах, сохраняя тем самым ценные территории. Это одна из возможностей создать условия для формирования экологической культуры подрастающего поколения, воспитать в себе бережное и гуманное отношение к природе. Изменив свое поведение можно минимизировать вмешательство в естественные процессы жизнедеятельности растений и животных и их среду обитания.

Пермь, обладая уникальным природным богатством и потенциалом для развития экологического туризма. Несмотря на суровый климат и некоторую угрюмость пермская природа имеет свое очарование. Темнохвойные ельники, липняки, березовые рощи, золотистые просторные сосняки, все это можно встретить в пределах города. Природа позволяет насладиться тишиной, чистым воздухом, почувствовать умиротворенность, любуясь красивыми видами. Она, оказывает важное влияние как на уровень жизни человека, так и на формирование личности. Обустройство экологических троп и мест отдыха в городских лесах позволяет обеспечить доступность экотуризма, не требуя высоких затрат.

Первая в Перми экологическая тропа «Липовая гора» была обустроена в 2011 году

на одноименной особо охраняемой природой территории. Маршрут проходит по реликтовым липнякам недалеко от комплекса «Биомед». В 2013 году в Черняевском лесу школьным лесничеством обустроена тропа «Дорога домой», а в рамках реконструкции дорожно-тропиночной сети тремя площадками с тренажерами оборудована «Тропа Здоровья».

В 2014 году Пермское городское лесничество своими силами обустроило три экологические тропы общей протяженностью 9,5 километров: «Большая сосновая», «Красные горки» и «Чапаевская». Экологические тропы можно посетить в сопровождении лесничего, заказав экскурсию и самостоятельно, с этой целью на тропах установлены информационные стенды. При обустройстве троп принималась во внимание доступность общественного транспорта (удаленность от остановок в пределах одного километра), эстетическая привлекательность территорий по которым проложены тропы. Для отдыхающих на тропах протяженностью более двух километров обустроены места отдыха. На маршрутах проводятся экскурсии для учащихся близлежащих школ. На данных тропах предполагается их дальнейшее развитие и обустройство. Информационное наполнение на отдельных маршрутах разработано с учетом познавательного потенциала и раскрывает различные стороны и явления пермской природы, и биоразнообразия отдельных видов.

Развитие сети экологических троп, охватывающей весь город, позволит создать площадку для проведения досуга широкому кругу общественности и оказать содействие в формировании экологического мировоззрения как фактора устойчивого развития общества.

Экологическая тропа «Чапаевская» – круговой маршрут протяженностью 1,3 км проходит по живописному хвойному лесу Левшинского участкового лесничества в микрорайоне Чапаевский. Время прохождения по тропе 1-1,5-2 часа. На маршруте предусмотрено 7 остановок. На тропе имеются участки с лесной и луговой растительностью. Посаженная тополиная аллея не является характерной для пермских лесов.

Остановка 1: В начале маршрута можно получить основную информацию о достопримечательности Левшинского лесничества – особо охраняемой территории «Левшинский», которая является резерватом ели сибирской. О том, чем уникальна цицербита уральская и о представителях фауны левшинских лесов.

Остановка 2: Вторая остановка посвящена структуре растительных сообществ леса. Здесь можно узнать какое размещение по ярусам леса характерно для различных видов птиц и животных.

Остановка 3: Повествование о значении муравьев в жизни леса и его обитателей и о защитниках леса от вредных насекомых.



Остановка 4: Видовая площадка недалеко от храма-часовни в честь святого благословенного князя Михаила Тверского. Стенд позволяет познакомиться с краткой историей микрорайонов Левшино и Чапаевский.

Остановка 5: Экологическая тропа проходит по типу леса сосняк липняково-травяной. Это означает, что помимо разнотравья в лесу встречаются липы. Данная остановка расположена у старой липы, где можно узнать много интересного об этом дереве.

Остановка 6: Тополиные аллеи. В доперестроечный период на этом месте располагался пионерский лагерь. С тех пор здесь остались интродуцированные, т. е. нехарактерные для данной местности деревья. Об особенностях и пользе тополей повествуется на предпоследней остановке.

Остановка 7: Основные породы хвойных, которые встречаются в пермских лесах, это сосны, ели, пихты. Чем отличается пихта от ели, о том какую роль свет играет для леса, рассказывается на седьмой остановке.



ГОРОДСКОЕ ОЗЕЛЕНЕНИЕ

ЭКОЛОГИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ ОЗЕЛЕНЕНИЯ ГОРОДА ПЕРМИ

Галанова А. А., начальник управления по экологии и природопользованию администрации города Перми

Зеленый фонд города является составной частью природного комплекса города и включает в себя озелененные и лесные территории всех категорий и видов, образующие систему озеленения в пределах городской черты. Основой зеленого фонда города являются зеленые насаждения разных категорий и типов, выполняющие ряд функций, способствующих созданию оптимальных условий для труда и отдыха жителей, оздоровлению воздушного бассейна и улучшению микроклимата города. Необходимость наблюдения и развития системы озеленения г. Перми обусловлена сложившейся потребностью в восстановлении и повышении устойчивости экологических функций зеленого фонда города по отношению к загрязнению окружающей среды. В масштабах города управлять городской системой озеленения следует с помощью проведения компенсационных посадок, механизм которых должен отвечать современным требованиям устойчивого развития.

Ярко выраженные экологические позиции защиты существующих зеленых насаждений выражены в Методических рекомендациях по разработке норм и правил по благоустройству территорий муниципальных образований, утвержденных приказом Минрегиона России от 27.12.2011 № 613. В рекомендациях, в частности, отмечены: приоритет природоохранных факторов при проектировании рекреационных территорий; предельно допустимое загрязнение воздуха для зеленых насаждений; ожидаемый уровень снижения шума в шумозащитных насаждениях разных типов посадки; требования к качеству городских почв.

В развитие Методических рекомендаций, управлением по экологии и природопользованию администрации города Перми разрабатываются поправки в правила благоустройства с позиций экологизации благоустройства городской среды, основанные на следующих принципах:

- максимальное сохранение естественных ландшафтов с произрастающими сообществами растений;
- создание условий для сохранения и защиты взрослых деревьев как наиболее продуктивных;
- увеличение видового разнообразия зеленого фонда города;
- учет палиноэкологических обследований при формировании перечня древесно-кустарниковой растительности рекомендуемого к посадке;
- организация максимально плотных посадок зеленых насаждений.

Фундаментальным принципом является максимальное сохранение естественных ландшафтов с произрастающими сообществами растений. Единовременное проектирование ландшафта позволяет обеспечивать экологический баланс территории. Например, Миндовский В. Л., крупный практик-озеленитель, более тридцати лет руководивший озеленением городов Березники и Пермь, рекомендовал в парке Кировского района создавать различающиеся ландшафтные облики, путем подсадки в проектируемые выделы деревьев разных пород, создавая тем самым различные ландшафты с преобладанием в выделе одной породы не менее 70-90 процентов и повторяемостью через значительные

расстояния.

Особое внимание к сохранению спелых древесных насаждений (30-70 лет после посадки) обеспечивает максимальную пользу окружающей среде с точки зрения очистки воздуха от пыли, загрязнений, продуцирования кислорода. Для этого необходимо выполнять ряд мероприятий, в том числе проводить лечение, укрепление, омоложение в допустимых пределах, подкормку, создавать защиту. В зависимости от характера повреждений используются разные методы защиты: для защиты от механических повреждений снегоуборочной техники устанавливают ограждения в виде столбиков, элементов из каменного высокого поребрика, предотвращающие воздействие соли; для защиты корневой системы деревьев от вымерзания создают земельные холмы, покрытые снегом без соли; для защиты от уплотнения приствольных кругов устанавливают решетки.

При необходимости замены деревьев, в том числе, спелых или реконструкции озелененных территорий следует применять метод подпологовых посадок. Данный метод обеспечивает постепенную замену деревьев без ухудшения параметров среды. Согласно В.Л. Миндовскому подсадки под отмирающий полог следует проектировать саженцами в основном под окнами – между кронами старых деревьев, размещать древесные подсадки группами: мелкие группы объединять в куртины и небольшие массивы, а между ними оставлять незасаженные места будущих полян. Подсадки преобладающей и дополнительных отделочных пород надо концентрировать на опушках этих будущих полян, замену отмирающему древостою подсаживать постепенно в течение ряда лет.

Принцип увеличения видового разнообразия зеленого фонда повышает устойчивость экосистем.

Чем больше в экосистеме видов, тем больше там пищевых цепей и тем более устойчивым (сбалансированным) является круговорот веществ и сама экосистема. Благодаря обилию видов поддерживается динамическое равновесие между пищевыми ресурсами и их потребителями и обеспечивается возможность их длительного сосуществования. Если количество видов (биологическое разнообразие) уменьшается, то экосистема становится неустойчивой.

В Методических рекомендациях для посадки в парках и скверах города определен перечень из 78 видов древесно-кустарниковой растительности, однако по данным Молчановой Н.А. дендрофлора города Перми в 2013 году уже насчитывала 162 вида. На основании этих данных перечень древесно-кустарниковой растительности, указанный в Методических рекомендациях, следует увеличить до 230 видов по данным Гашинского Л.О. («Город и природа»), с учетом селекции и акклиматизации растений в питомниках, в ботаническом саду, частных садах для разных типов ландшафтов и микроклимата города Перми. Огромный потенциал в отношении разнообразия флоры города представляет собой коллекция Ботанического сада имени профессора А.Г. Генкеля, в экспозиционном комплексе открытого грунта представлено 1500 таксонов высших растений умеренной и сопредельных климатических зон. Огромное значение при составлении перечня также играют плодовые кустарники, которые служат кормом для птиц. Предпочтение необходимо отдать посадкам древесной формы боярышника, декоративных форм яблони, шиповника, рябины, при этом оптимальное плодоношение достигается групповыми посадками одновременно не менее трех сортов одного вида.

Принцип увеличения видового разнообразия

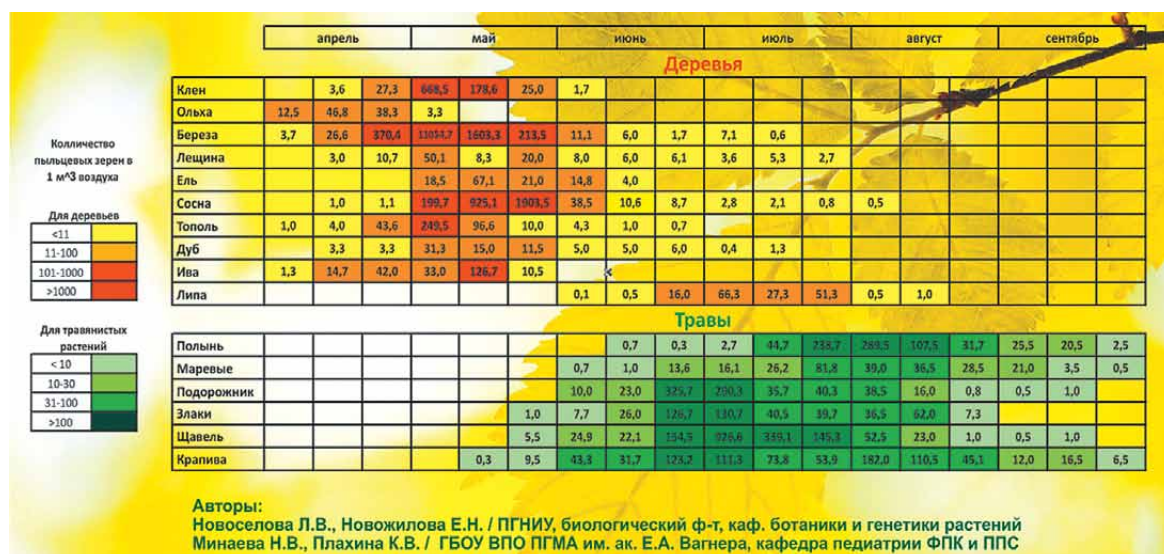


Рисунок 2. Календарь пыления города Перми

флоры города влияет и на эстетическое восприятие пространства. Как отмечают многие ученые и ландшафтные дизайнеры, активное введение в озеленение видов вечнозеленых растений позволяет эффективно влиять на зонирование пространства, обозначение его визуальных границ, например, в виде формирования живых изгородей (Нефедов В.А. «Городской ландшафтный дизайн», С-П, 2012). Такие преграды позволяют увеличить многообразие городской фауны (птиц, ежей, белок т.п) путем формирования зон «фаунистического покоя», «укромных мест», доступ к которым затруднен, посредством создания психологических барьеров. К методам формирования таких барьеров относятся посадки колючих кустарников, сверхплотных, намеренно запущенных посадок, буреломов и т.д. Также влиять на распределение фауны города можно с помощью введения элементов малых архитектурных форм – кормушек для птиц, дуплянок, поилок, которые привлекут внимание животных непосредственно в специально сформированные для них зоны фаунистического покоя.

Исключить монотонность озеленения пригородных дорог позволит посадка более свободных, естественных групп деревьев и кустарников различных размеров, форм и тональности. Протяженность относительно однородных насаждений должна быть не менее 170 м и не более 500 м. Помимо этого, возможен прием чередования пород: каждый отрезок в 170-500 м имеет с обеих сторон дороги свою господствующую породу, переходящую в другую, не сходную по облику. К примеру, сначала идет ива, ее сменяет береза, затем тополь, клен и снова ива, но группы ивы (как и последующих пород) различны по величине и форме: в одних группах к ним добавлены одни древесные и кустарниковые породы, в других – другие. Группы разнообразны, но господствует и объединяет их ива (Миндовский В. Л. «Озеленение северных городов», 1972, Пермское книжное издательство).

С эстетической точки зрения очень важно достигать максимальной плотности посадок. Данный принцип можно обеспечить, используя технологии парков-питомников, посадкой дере-

вьев с повышенной в 3-5 раз плотностью: по мере роста подрост деревьев выбраковывается, в результате остаются гармонично вписывающиеся в ландшафт красивые деревья. Все приемы «зеленой архитектуры»: живые изгороди и скульптуры, живые бордюры и окаймления, зеленые кулисы, арки, беседки из прижившихся прутьев ивы, галереи из сросшихся деревьев (в наших условиях это, в основном, липа, ива), вертикальное озеленение ландшафта и подвеска ампельных растений, озеленение крыш, создание зданий-холмов, так называемая «земляная архитектура», прием рельефной аппликации – также обеспечивают максимальную плотность посадок. В Перми впервые разделяющие пространство модули, основой которых стали растения, использовала компания ООО «Эрде-Данк» при посадках на ул. Ленина. Все эти технологии должны найти отражение в правилах благоустройства на территории города Перми как базис формирования среды города.

В городе Перми практически начато формирование списка редких деревьев – символов, вызывающих большой общественный интерес, которые могут расти в черте города на территориях экологического оптимума благодаря уходу садовника. Прежде всего, к ним относится гинкго как символ Пермского периода, сакура, каштан, магнолия. Увеличение зеленого фонда города с помощью таких видов способно повысить интерес горожан к ландшафтам города, создавая необычные пейзажи.

Учет данных палиноэкологического мониторинга атмосферного воздуха, проводимого кафедрой ботаники и генетики ПГНИУ под руководством профессора, д.б.н. Новоселова Л.В. позволит последовательно уменьшать количество деревьев, пыльца которых является аллергеном.

Таким образом, комплексный подход к группированию различных форм и методов озеленения позволяет обеспечить высокое качество, устойчивость городской среды и повысить ее эстетическую ценность. Через экологическую оптимизацию состава, структуры, компоновки, размещения системы зеленых насаждений произойдет существенное улучшение экологической обстановки в городе.



ВОССТАНОВИТЕЛЬНАЯ СТОИМОСТЬ ЗЕЛЕННЫХ НАСАЖДЕНИЙ НА ТЕРРИТОРИИ ГОРОДА ПЕРМИ

*Зеленин А. Г., начальник отдела охраны зеленых насаждений
управления по экологии и природопользованию администрации
города Перми*

В соответствии с решением Пермской городской Думы от 26 августа 2014 г. № 155 «Об утверждении Порядка сноса и выполнения компенсационных посадок зеленых насаждений на территории города Перми» в

случае сноса зеленых насаждений предусмотрено выполнение компенсационных посадок зеленых насаждений или произведение выплаты в бюджет города Перми восстановительной стоимости зеленых насаждений.

Выполнение компенсационных посадок осуществляется в случае сноса:

- обгоревших зеленых насаждений до степени прекращения роста;
- зеленых насаждений с дуплами;
- зеленых насаждений, угол наклона которых превышает 45 градусов;
- зеленых насаждений с вывернутой корневой системой; сухостойных деревьев;
- зеленых насаждений, задевающих ветвями или стволом здание или сооружение, разрушающих отмостку зданий;
- зеленых насаждений с признаками поражения гнилевыми болезнями, нарушающими прочность древесины и повышающими их буреломность и ветровальность;
- деревьев с раскидистой или ассиметричной кроной с отдельными или многочисленными усохшими и сломленными крупными фрагментами кроны (вершинами, скелетными ветвями и другими), неустойчивых к сильным шквалистым ветрам.

Во всех остальных случаях за снос зеленых насаждений планируется взимать в бюджет города Перми восстановительную стоимость.

Расчет восстановительной стоимости зеленых насаждений позволяет установить восстановительную стоимость с учетом породного состава и возраста снесенных деревьев.

Базовой частью представленного расчета является сметная стоимость посадки одного саженца кустарника или дерева с учетом стоимости посадочного материала и работ по его посадке (Спд). Расчет производится в соответствии с заданными данным Порядком критериями, на основании утвержденных в установленном порядке Федеральных единичных расценок.

Расчет восстановительной стоимости деревьев, снесенных на территории города Перми (далее – общая восстановительная стоимость) производится по формуле:

$$BCд = (Cнд \times K) \times Kд \times Km \times n, \text{ где:}$$

BCд – общая восстановительная стоимость деревьев (руб.);

Спд – сметная стоимость посадки одного саженца дерева (расчет сметы производится в соответствии с федеральными единичными расценками), которая устанавливается путем подготовки сметного расчета на посадку одного саженца дерева при следующих критериях:

подготовка стандартных посадочных мест для деревьев и кустарников с круглым комом земли вручную размером: 0,5х0,4 м с добавлением растительной земли до 75 % (ФЕР 81-02-47-2001, часть № 47, таблица № 47-01-006-14, утвержденный приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 30 января 2014 г. № 31/пр);

посадка деревьев и кустарников с комом земли размером: 0,5х0,4 м (ФЕР 81-02-47-2001, часть № 47, таблица № 47-01-009-03, утвержденный приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 30 января 2014 г. № 31/пр);

уход за деревьями или кустарниками с комом земли размером: 0,5х0,4 м (ФЕР 81-02-47-2001, часть № 47, таблица № 47-01-067-03, утвержденный приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 30 января 2014 г. № 31/пр);

стоимость посадочного материала (лиственные деревья) (ФЕР 81-02-47-2001, часть № 47, ФССЦ-414-0008, утвержденный приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 30 января 2014 г. № 31/пр);

Дополнительные коэффициенты, которые учитываются в расчете восстановительной стоимости:

К – коэффициент, учитывающий ценность древесной породы. За 1,5 приняты породы малоценных деревьев. С учетом повышения ценности породы дерева коэффициент возрастает на 0,5.

Кд – коэффициент, учитывающий диаметр сносимого дерева. За 1,0 принят саженец диаметром до 8 см. Увеличение коэффициента происходит на 0,1 при диаметре дерева от 8 до 10 см. Впоследствии увеличение коэффициента происходит на 0,1 каждые 10 см.

Км – коэффициент, учитывающий территории со сложными условиями произрастания для зеленых насаждений.

В 2013-2014 г. г. на территории города Перми в соответствии с актами комиссионного обследования зеленых насаждений вырубалось порядка 700 деревьев ежегодно. В соответствии с Порядком расчета восстановительной стоимости зеленых насаждений, снесенных или поврежденных до стадии прекращения роста, на территории города Перми получаем следующую формулу:

$$6213,35 \times 2,0 \times 1,3 \times 700 = 11308297 \text{ рублей;}$$

6213,35 – сметная стоимость посадки одного саженца, учитывающего стоимость посадочного материала и ухода за ним в течение двух лет;

2,0 – коэффициент, учитывающий ценность дерева;

1,3 – средний диаметр дерева;

700 – количество деревьев.

Расчет восстановительной стоимости зеленых насаждений, снесенных или поврежденных до степени прекращения роста, на территории города Перми без получения разрешения в установленном порядке производится на основании представленной формулы с умножением на коэффициент 5,0.

Данный коэффициент установлен по аналогии с Постановлением Правительства Российской Федерации от 08.05.2008 № 273 «Об исчислении размера вреда, причиненного лесам вследствие нарушения лесного законодательства» п. 2 «Таксы для исчисления размера ущерба, причиненного не отнесенным к лесным насаждениям деревьям, кустарникам и лианам». Уничтожение или повреждение деревьев, кустарников и лиан, не отнесенных к лесным насаждениям, влечет за собой 5 – кратный размер затрат, связанных с выращиванием деревьев, кустарников и лиан до возраста уничтоженных или поврежденных дерева, кустарника, лианы, – за каждые уничтоженные или поврежденные дерево, кустарник, лиану.

Аналогичные методики и коэффициенты при расчетах восстановительной стоимости уже применяются в следующих городах: Нижний Новгород (Постановление Думы Нижнего Новгорода № 15 от 16.03.2005г.), Сергиев – Посад (Утвержден постановлением главы Сергиево-Посадского муниципального района Московской области от 16.04.2008 г. №373) и др.

Данная Методика разработана и будет утверждена администрацией города Перми в 2015 году.



СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ЗЕЛЕННЫХ НАСАЖДЕНИЙ В ОРДЖОНИКИДЗЕВСКОМ РАЙОНЕ Г. ПЕРМИ

*Кулаикова С. А.,
к.г.н., доцент кафедры биогеоценологии и
природопользования ПГНУ*

Многофункциональное значение зеленых насаждений для урбанизированных территорий стремительно возрастает в условиях демографического и экономического роста городов. Городские насаждения выполняют эстетическую, психоэмоциональную, рекреационную, санитарно-гигиенические и микроклиматические функции.

В системе зеленых насаждений выделяют три основных категории озелененных территорий, каждая из которых имеет свои особенности по отношению к режимам пользования и способам хозяйствования: озелененные территории общего пользования, озелененные территории ограниченного пользования, озелененные территории специального назначения. При разработке проектов озеленения городов используются нормативы озеленения и благоустройства городских территорий.

Норма озеленения на одного жителя – это определенное количество озелененной площади (кв.м), необходимое для удовлетворения потребностей в отдыхе, а также для улучшения условий местообитания.

На озелененных территориях объектами нормирования являются:

- озелененные территории общего пользования: парки, сады, скверы, бульвары;
- озелененные территории ограниченного пользования: в составе участков жилой, общественной, производственной застройки;

– озелененные территории специального назначения: полосы вдоль улиц и дорог, санитарно-защитные, водоохранные и противопожарные зоны, мелиоративные, насаждения, питомники и кладбища.

Кроме этого, к зеленым насаждениям необходимо отнести стихийно-развивающуюся растительность - растительность, произрастающую в долинах рек, а также на разного рода неудобьях. В ходе инвентаризации данные насаждения выделяют в отдельную категорию. Несмотря на то, что данные территории формально не относятся к объектам озеленения, но уже сейчас активно используются местными жителями, в перспективе могут стать полноценными зелеными насаждениями, т. к. обладают высоким рекреационным потенциалом.

Для сохранения и поддержания надлежащего функционирования зеленых насаждений нужна актуальная и точная информация об их состоянии, а также соответствующие картографические материалы. Инвентаризация является эффективным инструментом получения данных о количественном и качественном состоянии зеленого фонда города.

На основе выполненной инвентаризации зеленых насаждений, проведен анализ их современного состояния.

В структуре зеленых насаждений Орджоникидзевского района выделено: 61% – это озеленение придомовых территорий, 15% – придорожное озе-

ление, 4,4% – объекты общего пользования, 19% – стихийно развивающаяся растительность.

Современное состояние оценивали у деревьев, газонов, кустарников, цветников по 3-х балльной шкале (хорошее, удовлетворительное, неудовлетворительное).

В районе произрастает более 320 тыс. деревьев, 99% которых находятся в хорошем состоянии. Основными древесными породами являются: береза (38%), клен (9,3%), сосна (8,8), ель (8,6), осина (4,1%), липа (2,7%). Более 60% – это старовозрастные древесные насаждения.

В озеленении Орджоникидзевского района липа имеет наибольшую представленность по сравнению с другими районами города (кстати, липа – является символом г. Перми (Аллея Пермского края в сквере камней на Перми-2)).

Состояние 70% газонов оценено как удовлетворительное, а 24% как хорошее, 6% – неудовлетворительное.

Состояние 37% кустарников находятся в хорошем состоянии, а 47 – в удовлетворительном состоянии.

Состояние 52% цветников оценено как хорошее, 48 % – удовлетворительное.

При определении обеспеченности города зелеными насаждениями нужно исходить из следующих критериев: во-первых – временная доступность в пределах 15 мин., во-вторых – достаточная площадь зеленых насаждений общего пользования.

Несмотря на то, что, на одного жителя Орджоникидзевского района приходится более 80 кв.м. зеленых территорий (это без учета городских лесов) площадь объектов общего пользования (парков, садов, скверов) в Орджоникидзевском районе недостаточна. Стихийно-развивающаяся растительность составляет значительную часть зеленого фонда (20 % площади Орджоникидзевского района), является труднодоступной, с низкой рекреационной при-

влекательностью, но играющей огромную роль в экологическом балансе района и города в целом.

Очень часто жители города компенсируют потребность в зеленых насаждениях общего пользования (парков, скверов, садов и т. д.) за счет городских лесов, которые впоследствии испытывают чрезмерную рекреационную нагрузку.

Для сохранения естественной природной среды и создания благоприятной окружающей среды необходимо создавать объекты озеленения районного (0,25-3 га) и городского уровня (50 и более га) и параллельно проводить реконструкцию имеющихся.

Для планомерного улучшения состояния зеленых насаждений в городе необходимо улучшать содержание и уход за зелеными насаждениями.

Во-первых, развивать систему ливневой канализации, выдерживать пониженное положение газонов по отношению к тротуарам и дорожному полотну, чтобы сохранялся, а не вымывался плодородный почвенный слой, препятствовать механическим повреждениям почво-грунтов и насаждений, а также предусматривать комплексный уход за ними (регулярные полив и удобрения). Следует учитывать, что в зимний период тщательная уборка снега может приводить к вымерзанию деревьев, а складирование снега на газоны, приводит к задержке вегетационного периода и т. д.

При планировании реконструкции зеленых насаждений выбор следует оставлять за сочетаниями быстро-средне- и долго растущих пород, предусмотреть частичную или полную замену городских почв, которые в условиях высокой антропогенной нагрузки с течением времени сами становятся токсичными.

Формируя облик города нельзя забывать о животных обитателях, кроме эстетических функций, насаждения должны быть прекрасным укрытием и обладать ценными кормовыми свойствами.



ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ТЕРРИТОРИИ ЦПР ИМ. М. ГОРЬКОГО

*Бойко Т. А., к.б.н. доцент, заведующая кафедрой лесоводства
и ландшафтной архитектуры ФГБОУ ВПО ПГСХА*

Обследование территории ЦПР им. М. Горького проводится сотрудниками кафедры с 2002 года. Значение данной территории неопределимо для жителей города Перми. Всего на исследуемой территории обследовано 1875 деревьев, 138 кустарников и 5 видов кустарников, образующих 300 метров живой изгороди. Видовой состав представлен 32 видами лиственных пород и 6 видами хвойных пород. Лиственные породы относятся к 12 семействам (березовые – 2, ильмовые – 2, ивовые – 3, кленовые – 4, липовые – 2, маслинные – 3, розоцветные – 12). Хвойные породы относятся к 2 семействам (сосновые – 5, кипарисовые – 1).

По количественному составу породы распределились следующим образом: преобладающей породой является липа мелколистная – 42,3%, остальные породы составляют от 0,5 до 9,9 %. Живые изгороди

образованы барбарисом обыкновенным, караганой девовидной, девичьим виноградом, спиреей городчатой и иволгистой.

По типу растительных групп в саду преобладает – массив, рядовые посадки деревьев и солитеры. По сравнению с 2010 годом видовой состав увеличился за счет кустарников: форзиции, туи западной – и деревьев ивы белой форма шаровидная. В насаждении преобладают старо возрастные древесные породы (липа, клен, тополь, береза, лиственница).

Прослеживается динамика количественного состава деревьев за 11 летний период, указывающая на тенденцию незначительного снижения количества древесных растений. По данным исследований, проведенных в 2013 году, категория санитарного состояния древесных насаждений следует, что в насаждении преобладает 2 категория – 70,4% от общего количества. Среди хвойных пород, преобладают сильно поврежденные, а у лиственных – средне-ослабленные. Если сравнивать с предыдущими исследованиями в 2002 году категория санитарного состояния составляла 2,7, в 2010 году – 2,75, а в 2013 – 2,2. Это следует рассматривать как положительную динамику, в связи с проведенным удалением сухостойных деревьев и посадкой молодых.

В насаждениях парка преобладающей породой является липа мелколистная, 78% которой является средне ослабленными, а 18% сильно ослабленными, у липы крупнолистной также – 78% являются средне ослабленными, 18% сильно ослабленными. У березы пушистой – 82 % средне ослабленные – 2 категория санитарного состояния, 16 % сильно ослабленные – 3 категории. Клен ясенелистный имеет 53% средне ослабленных, 41% сильно ослабленных деревьев. Сосна обыкновенная имеет поврежденное и сильно поврежденное состояние по 41% – 2,3 категории.

Такое состояние объясняется высокой антропогенной нагрузкой, загазованностью воздуха, большим возрастом и наличием повреждений стволов.

На ослабление деревьев отрицательное влияние оказали: кронирование 66 лип и ясеней – старо возрастных насаждений, а также механические повреждения стволов и морозные трещины. Анализ 10 древесных пород указывает на высокую поврежденность стволов от 56,9% у вязов до 90,6% у лиственницы. Морозные трещины встречаются у всех пород, особенно высок процент их у липы и тополя соответственно 39,6 и 31,6%, а механические повреждения выше у березы 42,5%. Смолотечение лиственницы отмечено у 31 дерева, а у сосны обыкновенной – 24 дерева. На территории парка кроме повреждений на стволах и корнях деревьев

отмечено наличие дереворазрушающих трутовых грибов. На корнях лиственницы обнаружен трутовик Швейница – *Phaeolus schweinitzii* (Fr.) Pat., вызывающий корневую гниль, у ясеня – *Pholiota adiposa* Fr. – чешуйчатка жирная, также вызывающая корневую гниль. На стволах ясеня – *Trametes versicolor* – трутовик разноцветный, *Schizophyllum commune* Fr. – щелелистник обыкновенный; клена – *Bjercandera adusta* – трутовик опаленный, липы – *Flammulina velutipes* – опенок зимний, *Fomes fomentarius* – трутовик настоящий. Нами обследованы насаждения, находящиеся в центре города и испытывающие как антропогенную нагрузку, так и отрицательное воздействие загазованности воздуха. Существуют многочисленные исследования, посвященные изучению максимального возраста древесных пород в городских условиях и указывающих на его значительное сокращение в разы. [В. И. Пчелин, 2007]

Проведенное обследование древесных насаждений показало, что в ЦПР им. М. Горького преобладают старо возрастные деревья липы мелколистной, тополя, дуба, имеющих возраст более 100 лет. Все обследованные древесные насаждения являются ослабленными с категорией санитарного состояния 2,2. Ослабленность деревьев объясняется большим возрастом в условиях города и наличием повреждений ствола от 50% до 96%, кроме того такие деревья имеют скрытые стволовые гнили. Данное обстоятельство при шквалистом ветре может привести к сломам и их вывалу. По сравнению с данными 2010 года состояние деревьев улучшилось за счет удаления сухостойных.

Многолетний долгосрочный прогноз удаления старо возрастных деревьев возможен в случае перспективного плана развития парка. В первую очередь необходимо удалить сухостойные деревья, затем деревья 4 и 5 категорий санитарного состояния, которые отмечены на дендрологическом плане.

При наличии перспективного плана развития ЦПР им. М. Горького, можно предложить планомерную реконструкцию насаждений. При использовании крупномерного посадочного материала, приведенного в приложении 2 и 3 исключается необходимость компенсационных посадок.

Реконструкцию необходимо проводить по участкам или группам участков, объединенных одним ландшафтным и архитектурным решением. Одиночное или выборочное удаление деревьев будет стимулировать выпадение следующих одновозрастных деревьев. Необходимо предусмотреть по периметру парка посадку теневыносливых кустарников, выполняющих защитную роль.

Таблица 1. Список видов древесных растений, произрастающих в центральном парке развлечений им. М. Горького:

Порода		Семейство	Количество	
			штук	%
Клен гиннала	<i>Acer ginnala</i> Maxim.	Aceraceae – Кленовые	2	0,1
Клен остролистный	<i>Acer platanoides</i> L.		14	0,8
Клен ясенелистный	<i>Acer negundo</i> L.		186	9,9
Клен татарский	<i>Acer tataricum</i> L.			
Береза повислая	<i>Betula pendula</i> Roth	Betulaceae – Березовые	3	0,2
Береза пушистая	<i>Betula pubescens</i> Ehrh.		91	5,1
Жимолость татарская	<i>Lonicera tatarica</i> L.	Caprifoliaceae – Жимолостные		
Карагана древовидная	<i>Caragan arborescens</i> Lam.	Fabaceae – Бобовые		
Дуб черешчатый	<i>Quercus robur</i> L.	Fagaceae – Буковые	9	0,5
Ясень пенсильванский	<i>Fraxinus pennsylvanica</i>	Oleaceae – Маслинные	46	2,5
Сирень обыкновенная	<i>Syringia vulgaris</i> L.			
Форзиция Джиральда	<i>Forsythia giraldiana</i>		46	2,6
Чубушник венечный	<i>Philadelphus coronaries</i> L.	Rosaceae – Розоцветные		
Боярышник кроваво-красный	<i>Crataegus sanguine</i> Pall.		35	1,9
Яблоня ягодная	<i>Malus baccata</i> (L.) Borkh.		10	0,5
Черемуха обыкновенная	<i>Padus avium</i> Mill.		3	
Черемуха маака	<i>Padus maakii</i> (Rupr.) Kom.		10	0,5
Пузыреплодник калинолистный	<i>Physocarpus opulifolius</i> (L.) Maxim.			
Роза собачья	<i>Rosa cannina</i> L.			
Роза морщинистая	<i>R. rugosa</i> L.			
Роза иглистая	<i>R. acicularis</i> L.			
Рябина обыкновенная	<i>Sorbus aucuparia</i> L.		32	1,8
Спирея дубравколистная	<i>Spirea chamaedrifolia</i> L.			
Спирея иволистная	<i>Spirea salicifolia</i> L.			
Тополь белый	<i>Populus alba</i> L.	Salicaceae – Ивовые	2	0,1
Тополь бальзамический	<i>Populus balsamifera</i> L.		34	1,9
Тополь лавролистный	<i>Populus laurifolia</i> Ledeb.		2	0,1
Тополь черный	<i>Populus nigra</i> L.		4	0,2
Ива белая	<i>Salix alba</i> sp.		20	1,1
Ива шаровидная	<i>Salix</i>		7	0,4
Липа мелколистная	<i>Tilia cordata</i> L.	Tiliaceae – Липовые	793	42,
Липа крупнолистная	<i>Tili aplatyphyllon</i> Scop.		182	9,7
Вяз шершавый	<i>Ulmus glabra</i> Huds.	Ulmaceae – Вязовые	18	1,0
Вяз гладкий	<i>Ulmus laevis</i> Pall.		10	0,5
Лиственница сибирская	<i>Larix sibirica</i> Ledeb.	Pinaceae – Сосновые	80	4,3
Ель обыкновенная	<i>Picea obovata</i> Ledeb.		11	0,6
Пихта сибирская	<i>Abies sibirica</i> Ledeb. -		11	0,6
Сосна сибирская	<i>Pinus sibirica</i> DuTour		8	
Сосна обыкновенная	<i>Pinus sylvestris</i> L.		63	3,4
Туя западная	<i>Thuja occidentalis</i> L.	Cupressaceae - кипарисовые		



РЕКОНСТРУКЦИЯ ЗЕЛЕННЫХ НАСАЖДЕНИЙ НА ОБЪЕКТАХ ОЗЕЛЕНЕНИЯ ОБЩЕГО ПОЛЬЗОВАНИЯ

*Збруева И. И., заместитель начальника управления внешнего благоустройства администрации города Перми,
кандидат сельскохозяйственных наук, доцент*

Озеленённые территории – неотъемлемая часть городской застройки, её архитектурных ансамблей и имеют большое санитарно-гигиеническое, рекреационное, ландшафтно-архитектурное, и научное значение. Озеленённые территории города – бульвары и скверы, парки и сады, лесопарки, территории жилой и промышленной застройки – находятся в сложных экологических условиях среды, постоянно испытывают на себе воздействие высоких концентраций выхлопных газов, пыли, сажи от транспорта, повышенные рекреационные нагрузки, перепады температуры воздуха.

В городе Перми в настоящее время 101 объект озеленения общего пользования, из них 6 парков, 15 бульваров, 7 садов и 73 сквера.

Основным компонентом озеленённых территорий является растительность в виде массивов, куртин, групп деревьев и кустарников, газонов и цветников. Растительность на озелененных территориях города, как живой компонент природы, постоянно трансформируется в пространстве и во времени. В процессе роста и развития древесные растения постепенно стареют, теряют свои полезные качества, гибнут. В настоящее время значительная часть насаждений на озелененных городских территориях требует осуществления тех или иных форм восстановления – капитального ремонта и полной реконструкции.

Реконструкция насаждений на озеленённых территориях города является сложным творческим процессом, который включает изыскательские, проектные, инженерно-строительные, агротехнические работы. При этом необходимо учитывать индивидуальные качества самой территории, её функциональную предназначённость и объёмно-пространственную структуру, тип насаждений и их композиционную роль на том или ином участке – вблизи площадок отдыха, дорог, у входов на территорию и т.п.

При проведении реконструкции и восстановления насаждений на объекте основным должен быть принцип максимального сохранения жизнеспособной растительности и увеличение сроков жизни отдельных деревьев. Проектное решение по реконструкции объекта озеленения определяется с учётом существующей планировки и общей градостроительной ситуации и

назначения самого объекта.

Основное назначение и функции объектов озеленения и принципы их планировочной организации характеризуются определенными данными и показателями в зависимости от их категории (таблица).

При реконструкции насаждений следует учитывать, что объекты озеленения – сады, парки, скверы, бульвары и любые другие, формируются по определённому типу объёмно-пространственной структуры (ТПС). ТПС подразделяются на открытый, полуоткрытый и закрытый типы. При реконструкции насаждений следует стремиться к рациональному чередованию открытых, полуоткрытых и закрытых пространств, с тем, чтобы обеспечить освещённость территории, её проницаемость, эстетическую привлекательность. Затенённые участки парковых дорожек по протяжённости должны быть равными по величине или превышать открытые, освещённые солнцем участки.

Закрытые пространства формируются с помощью массивов и куртин из древесных насаждений, а на небольших по площади участках – садово-парковыми сооружениями – крытыми аллеями (берсо), перголами, навесами, галереями. С внешней стороны объекта, по границе с магистралью, как правило, предусматриваются плотные растительные группировки, играющие защитную роль. Массивы, куртины и рощи являются своеобразным зелёным каркасом лесопарка, парка, его «экологическим ядром», членят территорию на отдельные зоны и участки, определяют границы открытых и полуоткрытых пространств.

Открытые пространства – это поляны, водоёмы, площадки различного назначения. При реконструкции насаждений эти элементы должны строго увязываться и взаимодействовать с основными маршрутами движения посетителей объекта по аллеям и дорогам. В крупных по площади садах и парках большую роль играют поляны, являющиеся своеобразными доминантами пространственной среды объекта. Поляны обрамляются массивами, куртинами или группами деревьев и кустарников.

При реконструкции насаждений особое внимание также должно уделяться типу садово-парковых насаждений (ТСПН): газоны, цветники, вьющиеся растения, массивы, куртины, рощи,

группы из деревьев и кустарников, аллеи и ряды деревьев, ряды деревьев и кустарников, живые изгороди, одиночные экземпляры деревьев или крупных кустарников. Выбор ТСПН на территории объекта зависит от его объёмно-пространственной структуры, от того или иного элемента планировки, его назначения и расположения.

При реконструкции тех или иных объектов необходимо учитывать плотность (густоту) размещения деревьев и кустарников на 1 га озеленяемой территории. На территории скверов количество деревьев предусматривается в пределах 120-150 шт. В ряде случаев в скверах на открытых партерных участках архитектурных ансамблей количество деревьев должно быть уменьшено до 80-50 шт., причём основное место отводится деревьям 3-ей величины. Количество кустарников может быть увеличено до 1500 шт. за счёт растений небольших размеров, предусматриваемых в качестве стриженных бордюров. На территории бульваров плотность размещения деревьев на 1 га составляет в пределах 120-150 шт., а кустарников 1500-2000 шт. Количество деревьев и кустарников увеличивается на территории бульваров в сравнении с территорией скверов за счёт рядового размещения растений по границам бульваров. На территориях парков норма размещения деревьев и кустарников определяется в зависимости от композиционных особенностей тех или иных участков. В центральных частях парков, в зонах массовых посещений норма размещения деревьев составляет в среднем 90-100 шт., а кустарников - 1000-1500 шт. на 1 га. Здесь преобладают линейные посадки

Таблица 2. Соотношение элементов территории специализированного парка

Наименование объекта	Элементы территории, % от общей площади		
	Территории зелёных насаждений	Аллеи, дорожки, площадки	Сооружения и застройка
Парк: детский, спортивный, прогулочный	65-70	28-25	7-5
Скверы на городских улицах и площадях	60-75	40-25	
Скверы в жилых районах, на жилых улицах, между домами, перед зданиями	70-80	20-30	
Бульвар шириной:	70-75	30-25	
15-20 м			
25-50 м	75-80	23-17	2-3
более 50 м	65-70	30-25	Не более 5

деревьев в виде аллей, бордюров, живых изгородей. В прогулочных частях парков характерно преобладание плотных групп, куртин, массивов. Плотность размещения растений в среднем составляет на 1 га: деревьев – 170-200 шт., кустарников 800-1200 шт.

Композиционно деревья и кустарники на скверах и бульварах размещают ритмическими и метрическими рядами или свободными группами. При этом необходимо учитывать форму и габитус растений, возрастную динамику развития, их биометрические показатели. Очень важен подбор ассортимента растений. Устойчивость к воздействию факторов среды и жизнестойкость растений во многом определяется: способностью расти и развиваться на бедных и уплотнённых почвах; переносить сухость воздушной и почвенной сред; переносить и сопротивляться выделению пыли и газов. Для создания насаждений, устойчивых к воздействию факторам антропогенной среды необходимо использовать местные или хорошо акклиматизированные виды деревьев и кустарников. Ассортимент древесных видов для озеленения города Перми условно можно подразделить на следующие категории: основной, составляющий фитоценотическую структуру садово-паркового

ландшафта; видовой состав обусловлен устойчивыми, хорошо зарекомендовавшими себя в озеленении видами местных растений с участием акклиматизированных иноземных видов: берёза бородавчатая, береза пушистая, клён остролистный, липа мелколистная, лиственницы сибирская и европейская, ивы белая и ломкая, вяз гладкий ясень обыкновенный, тополь ср. (берлинский, советский пирамидальный, и др.), дуб черешчатый, можжевельник обыкновенный, орех маньчжурский, ель колючая, туя западная, можжевельники (казацкий, виргинский); дополнительный ассортимент видов, которые не играют самостоятельной роли из-за небольших размеров, а дополняют садово-парковые композиции; к дополнительному ассортименту относятся: липа крупнолистная, рябина обыкновенная, боярышник ср., черёмухи Маака и виргинская, вишня пенсильванская; клены Гиннала и татарский, яблоня ср., груша уссурийская, виды многих кустарников; декоративный ассортимент растений, который играет роль в формировании микроландшафта: яблони обильноцветущая, Недзвецкого, черёмуха виргинская, спиреи (новые виды и сорта), дёрен белый, сирени сортовые, гортензия метельчатая, туя западная ф., зонтиковидная, шарообразная, золотистая, можжевельники и другие.

Удовлетворенность качеством благоустройства в районах города

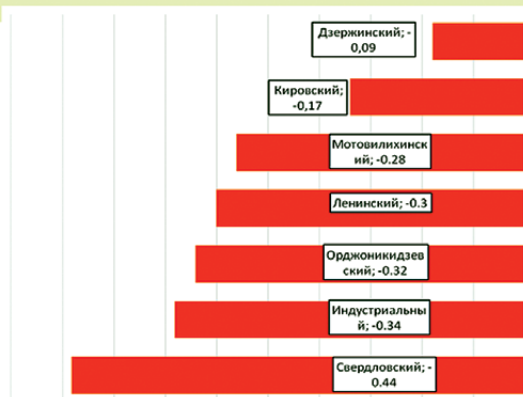


Рисунок 3. Средние индексы удовлетворенности качеством благоустройства в районах города ($-1 \leq K1$, чем больше значение индекса, тем выше уровень удовлетворенности; из материалов социологического исследования «Удовлетворенность населения качеством и комфортом городской среды» г. Пермь, 2014).

Удовлетворенность качеством благоустройств



Рисунок 4. Индексы удовлетворенности качеством благоустройств ($-1 \leq K1$, чем больше значение индекса, тем выше уровень удовлетворенности; из материалов социологического исследования «Удовлетворенность населения качеством и комфортом городской среды» г. Пермь, 2014).



ПРИНЦИПЫ РАЗМЕЩЕНИЕ ДРЕВЬЕВ И КУСТАРНИКОВ НА ТЕРРИТОРИИ НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТОВ

Романов А. В., доцент кафедры Лесоводства и ландшафтной архитектуры, к.с.-х.н.

Высаживая на территории деревья и кустарники, люди зачастую не задумываются, к каким последствиям в дальнейшем это может привести. Не зря еще в советское время был разработан СНиП II-60-75, и пришедший ему на смену СНиП 2.07.01-89, регламентирующий размещение деревьев и кустарников от различных объектов на территории озеленения. Но даже выполнение положений указанных СНиПов не гарантирует без проблемного существования ландшафтного объекта. В данной статье рассматриваются вопросы необходимости соблюдения регламентов, прописанных в СНиП 2.07.01-89.

Деревья и кустарники, высаживаемые на объектах озеленения населенных пунктов, в ходе своего роста и развития могут воздействовать на рядом расположенные элементы (здания, покрытия, коммуникации). Возможный ущерб от такого соседства представлен в таблице 3.

Следует отметить, что при проведении ремонта надземных и подземных коммуникаций также страдают сами деревья и кустарники. С целью снижения негативного действия деревьев и кустарников на ландшафтные элементы, СНиПом 2.07.01-89 предусмотрены необходимые расстояния для их размещения (табл. 4).

Указанный СНиП не учитывает при размещении кустарников относительно зданий их тип крыши. Об этом предупреждал Миндовский В. Л., предлагая располагать кустарники не ближе 3 м от стены зданий,

Таблица 3. Возможный ущерб, наносимый деревьями и кустарниками ландшафтными элементами

Сооружение	Дерево		Кустарник
	Надземная часть	Корневая система	Надземная часть
1	2	3	4
Здания	Затенение окон, повреждение окон, повреждение крыши, облегчение проникновения посторонними лицами	Повреждение отмостки и фундамента	Затенение окон первого этажа
Дороги для транспорта	Ограничение обзора, повреждение контактной сети	Повреждение твердых покрытий и бордюрного камня	Сокращение ширины проезжей части
Пешеходная сеть и плоскостные сооружения	Помеха движению пешеходов нижними ветвями	Повреждение твердых покрытий и бордюрного камня	Сокращение полезной площади
Ограждения	Повреждение ограждающих конструкций, помеха проведению ухода, облегчение проникновения посторонними лицами	Разрушение фундамента	Помеха проведению ухода,
Опоры освещения	Снижение эффективности работы высоких фонарей, обрыв проводов	—	Снижение эффективности работы низких фонарей, препятствование проведению ремонтных работ
Подземные коммуникации	Помеха проведению ремонтных работ	Повреждение коммуникаций	Помеха проведению ремонтных работ

Таблица 4. Минимальные допустимые расстояния от различных объектов до деревьев и кустарников

Здание, сооружение, объект инженерного благоустройства	Расстояния, м, от здания, сооружения, объекта до оси	
	ствола дерева	кустарника
Наружная стена здания и сооружения	5,0	1,5
Край тротуара и садовой дорожки	0,7	0,5
Край проезжей части улиц, кромка укрепленной полосы обочины дороги или бровка канавы	2,0	1,0
Мачта и опора осветительной сети, трамвая, мостовая опора и эстакада	4,0	-
Подземные сети:		
газопровод, канализация	1,5	-
тепловая сеть (стенка канала, тоннеля или оболочка при бесканальной прокладке)	2,0	1,0
водопровод, дренаж	2,0	-
силовой кабель и кабель связи	2,0	0,7

Жизненная форма	Нарушение размещения ДКР относительно							
	зданий	покрытий	силовых кабелей	теплотрасс	канализации	водопровода	газопровода	всего
Деревья	5,1	1,9	9,7	1,7	6,9	3,0	0,8	29,1
Кустарники	0,2	2,0	28,0	0,4	-	-	0,5	31,1

Таблица 5
Доля деревьев и кустарников, высаженных в г. Перми с нарушением правил размещения, %

имеющих скатную крышу. В противном случае следует ожидать повреждение и гибель самого кустарника от падающего с крыши снега.

Исследования кафедры лесоводства и ландшафтной архитектуры, проводимые на объектах озеленения г. Перми, показали, что порядка 30 % деревьев и кустарников размещались и продолжают размещаться с нарушением СНиП 2.07.01-89 (табл. 5).

Большая часть нарушений характерна при размещении деревьев и кустарников относительно силовых кабелей (соответственно 9,7 и 28 %). Часто деревья высаживают поверх канализации (6,9 %) и вплотную к домам (5,1 %).

Литература

1. Машинский, Теодоронский В. С. Благоустройство и озеленение жилых районов. М.: МГУЛ, 1999.
2. Миндовский В.Л. Озеленение северных городов. – Пермь: Пермское кн. изд-во, 1972. – 370 с.

РАЗДЕЛ 4. ОСОБО ОХРАНЯЕМЫЕ ПРИРОДНЫЕ ТЕРРИТОРИИ МЕСТНОГО ЗНАЧЕНИЯ ГОРОДА ПЕРМИ

ОСОБО ОХРАНЯЕМЫЕ ПРИРОДНЫЕ ТЕРРИТОРИИ МЕСТНОГО ЗНАЧЕНИЯ ГОРОДА ПЕРМИ

Галанова А. А., начальник управления по экологии и природопользованию администрации города Перми

Одно из наиболее важных направлений деятельности администрации города Перми – организация, обеспечение функционирования особо охраняемых природных территорий местного значения (далее – ООПТ).

Основные направления развития системы особо охраняемых природных территорий на территории города Перми формируются исходя из Основ государственной политики в области экологического развития России на период до 2030 года, утв. Президентом РФ 30 апреля 2012 г.; Концепции развития системы особо охраняемых природных территорий федерального значения на период до 2020 года, утв. распоряжением Правительства РФ от 22 декабря 2011 г. № 2322-р.

ООПТ составляют основу природного капитала города и являются основой его природного каркаса. Охрана, сохранение и развитие этих территорий осуществляется благодаря особому правовому режиму градостроительного и хозяйственно-рекреационного использования.

Необходимо подчеркнуть, что законодательство в области ООПТ, в соответствии с Федеральным законом «Об особо охраняемых природных территориях» № 33-ФЗ от 14 марта 1995 г. увеличивает количество ограничений на права природопользователей в сравнении с лесным законодательством. Таким образом, наложение статуса ООПТ на городские леса обеспечивает экологическое управление лесами и реализацию экосистемного подхода.

Всего за 2000-2012 годы в Перми создано 11 новых ООПТ общей площадью 4305,55 га, что составляет 5,38% от общей площади города. Основной категорией являются охраняемые ландшафты, 6: «Закамский бор», «Левшинский», «Липовая гора», «Черняевский лес», «Новокрымский пруд», «Верхнекурьянский». Еще одна важная категория – историко-природные комплексы: «Сосновый бор», «Сад им. А. М. Горького», «Мотовилихинский пруд».

В 2012 году усилиями кафедры биогеоценологии и охраны природы ФГБОУ ВПО «Пермский государственный национальный исследовательский университет» проведена инвентаризация территорий ООПТ по анализу трех основных сред.

По итогам работы была предложена программа мониторинга, разработаны рекомендации по увеличению площади некоторых ООПТ, в том числе предложено увеличение площади ООПТ «Егошинское кладбище» за счет территории долины реки Егошихи, в целом оценена эффективность природоохранных мероприятий.

Например, на территории ООПТ «Утиное болото» отмечено увеличение популяции уток с 50 до 70 особей.

С 2013 года управление по экологии и природопользованию администрации города Перми осуществляется лесной контроль и контроль за использованием и охраной ООПТ. Работа направлена не только на ликвидацию последствий правонарушений, но и на профилактику нарушений в области охраны окружающей среды, проводятся беседы с жителями города, улучшено взаимодействие с представителями правоохранительных органов, налажена планомерная работа по выявлению и предупреждению нарушений в области охраны ООПТ.

Вектор работы администрации сместился от сохранения отдельных, конкретных объектов природы к построению природного каркаса города как единой системы, за счет организации пространственной инфраструктуры непрерывных «природных коридоров» на территории города.

В рамках Генерального плана города Перми для оценки общей потребности города в природных территориях учеными кафедры биогеоценологии и охраны природы ФГБОУ ВПО ПГНИУ выполнена работа по оценке территорий, перспективных для организации новых особо охраняемых природных



Рисунок 1.

Популяция уток на ООПТ «Утиное болото»

территорий местного значения города Перми. По итогам этой работы была разработана схема развития ООПТ до 2022 года, включающая в себя: ядра – ценные лесные системы, капиллярную сеть малых рек – экологические коридоры, новые предложенные категории ООПТ (экологический парк). По итогам общественных обсуждений разработан «Комплексный план развития ООПТ до 2022 года» (далее – комплексный план), утвержденный постановлением администрации города Перми от 28.10.2014 № 782.

Общая потребность города Перми в ООПТ составляет не более 11023 га, что составляет 13,785% от общей площади территории города. Комплексным планом утверждено создание 20 новых охраняемых природных ландшафтов.

Работа над реализацией комплексного плана уже начата. Осуществлено межевание земельного участка под ООПТ «Андроновские горы». На 2015 год запланировано создание ООПТ «Сарматский смешанный лес», «Глушихинский ельник», «Долина реки Рассохи», «Язовской».

Параллельно ведется работа над пространственной схемой перспективных скверов, поэтому в комплексный план ООПТ озелененные территории, подвергающиеся наибольшей антропогенной нагрузке, не вошли.

Для развития комплексного плана ведется работа по выявлению и оценке наиболее значимых природных объектов на территории будущих ООПТ. Например, общественные организации под руководством Союза охраны птиц с 20 мая ежегодно проводят учет соловьев, населяющих долины малых рек. Совместно с орнитологами установлено 72 местообитания соловьев. Предлагаем присоединиться к реализации проекта.

В 2014 году началась аналогичная работа с палеонтологами, геологами, ихтиологами. Обследования 2014 года выявили в верховьях реки Язовой популяцию хариуса, в связи с чем организация ООПТ на этой территории является приоритетной.

Наиболее важно в условиях городского поселения сохранить устойчивость природных экосистем (способность к саморегулированию) при постоянном изменении экологических факторов, в том числе в условиях высокой, а иногда и недопустимой антропогенной нагрузки. Примером такой нагрузки на территории города может служить территория Черняевского леса – за 1 час в зоне отдыха «Золотые пески» проходит более 300 человек (по оценке МКУ «ПермгорЛес»).

Для снижения антропогенной нагрузки и защиты природных объектов необходимо внедрение системы управления потоком посетителей. На сегодняшний день эта система включает в себя три основных вида деятельности:

1. обустройство мест отдыха – простых моду-



*Славка-пеночка (ООПТ Черняевский лес)
Фото Денис Исаков*

лей и организации комплексных мест;

2. организация оздоровительно-прогулочной сети – «троп здоровья»;

3. организация сети познавательных маршрутов – экологических троп.

Наиболее ярким примером организации оздоровительно-прогулочного маршрута является Тропа здоровья в Черняевском лесу. Тропа представляет собой замкнутый маршрут, включающий в себя 3 узла: детскую игровую площадку, тренажерный комплекс, Поляну ветеранов, предназначенную для отдыха пожилого населения.

Создание познавательных маршрутов – экологических троп инициировано общественными организациями города. В 2010-2011 годах организованы маршруты в ООПТ «Липовая гора» и на реке Уинка. В 2013 году школьное лесничество на базе 132 школы организовало экологическую тропу «Дорога домой» на территории ООПТ «Черняевский лес».

В 2014 году МКУ «Пермское городское лесничество» завершило обустройство трех экологических троп в черте города.

В настоящее время на территории города организовано и оборудовано 7 экологических троп для общего пользования и три обучающих экологических тропы на базе образовательных учреждений.

В 2015 году планируется создание детской экологической тропы, направленной на экологическое просвещение детей дошкольного возраста, также в планах организация «зеленых классов» – площадок для проведения уроков по предметам естественно-научного направления на открытом воздухе.

Комплексный план развития ООПТ до 2022 года формирует систему важных вспомогательных механизмов. К ним относится экологический мониторинг природной среды города, реестр обустройства мест отдыха на территории городских лесов, схема создания информационных экологических троп с учетом привлечения общественности, взаимодействия с городской инфраструктурой и потребностей города.

Система организации и функционирования

ООПТ направлена, прежде всего, на снижение рисков утраты природных объектов в условиях урбанизированной среды. Но наряду с этим это направление деятельности позволяет решить задачи поддержания устойчивости природных комплексов, а также сохранения и восстановления биологического разнообразия за счет обеспечения непрерывности «зеленых территорий», совершенствования информационно-просветительской деятельности ООПТ.

С учетом развития новых направлений система ООПТ сможет полноценно выполнять роль сохранения природного, ландшафтного и видового разнообразия города.

Управление ООПТ является наиболее эффективным способом управления и использования природных территорий в условиях города.



ГЕОЛОГО-ПАЛЕОНТОЛОГИЧЕСКИЕ ПАМЯТНИКИ ПЕРМИ: НА ПУТИ К ЭНЦИКЛОПЕДИЧЕСКОМУ ОБЗОРУ

Наугольных С. В., д.г.-м.н., ведущий научный сотрудник Геологического института РАН, г. Москва, naugolnykh@list.ru.

Город Пермь и его ближайшие окрестности были и остаются местом сосредоточения большого количества геолого-палеонтологических памятников, имеющих не только региональное, но и мировое значение (Баньковский, 1991; Баньковский, Софроничский, 1989; Ваксман, 1991; Наугольных, 2009, 2012, 2013; Ожгибесов и др., 2009; Терещенко и др., 2012; Чудинов, 1989; и др.). Научный и культурный потенциал этих памятников далеко не исчерпан. Именно сейчас назрела необходимость подготовки всеобъемлющего энциклопедического обзора геолого-палеонтологических памятников Перми, который, без всяких сомнений, будет востребован и пермяками, и всеми людьми, интересующимися краеведением и историей органического мира Земли.

Ниже приведен список наиболее важных геолого-палеонтологических памятников, расположенных в административных границах г. Пермь (с запада на восток).

1. Выходы медистых песчаников по правому берегу р. Кама в микрорайоне Закамск (Кировский район Перми), 50-250 м к северу от водокачки. Над обнажениями медистых песчаников расположены представительные выходы флювиогляциальных отложений плейстоцена. В делювиальных отложениях и в бечевнике встречается галька окремненных известняков с фауной морских беспозвоночных каменноугольного и раннепермского возраста, минерализованные древесины голосеменных пермского возраста, а также орудия человека каменного века (верхний палеолит; мезолит), изготовленные из кварцита и кремня.

2. Выходы темно-коричневых аргиллитов уфимского яруса (юговская свита) рядом с источником у Храма Святого князя Владимира, правый берег р. Кама (Кировский район г. Пермь); на бечевнике встречаются фрагменты минерализованных древесин голосеменных растений пермского воз-

раста анатомической сохранности.

3. Выходы медистых песчаников уфимского яруса пермской системы, обнажение «Лысая Гора», правый берег р. Мулянка, западная окраина Черняевского леса (Индустриальный район Перми). По левобережью Мулянки расположены выходы травертинов четвертичного возраста с растительными остатками и фауной моллюсков.

4. Обнажения медистых песчаников уфимского яруса в бассейне р. Егошиха (микрорайон Разгуляй; Мотовилихинский район Перми), к юго-западу от Уральской улицы и бульвара Гагарина. По всей видимости, из этого комплекса местонахождений происходит голотип диноцефала *Syodon biarmicum* Kutorga (библиографические ссылки см. в: Ивахненко, 2011).

5. Обнажения сероцветных полимиктовых песчаников уфимского яруса с растительными остатками (*Psygmoptyllum* sp., *Permotheca* sp., *Carpolithes* sp., *Cordaicarpus* sp.) в долине рек Ива и Толожанка (Мотовилихинский район Перми), преимущественно, по правому берегу в обрыве цокольной террасы. Памятник требует дальнейшего изучения и подробного описания.

6. Обнажения медистых песчаников уфимского яруса, располагающиеся по северным и западным склонами цокольной террасы левого берега р. Кама (Вышка-1 и Вышка-2; Мотовилихинский район Перми). Из этих отложений известны находки тетрапод пермского возраста из семейства лепторофид: *Viarmica tchudinovii* Ivachnenko (типовой материал хранится в Палеонтологическом институте РАН, экз. № 1581/1 и 1581/2), а также остатки хвощевидных *Paracalamites* sp.

7. Выходы кирпичных глин на юго-восточной окраине Перми, карьеры у д. Косторята и Бор (Свердловский район Перми); местонахождения ископаемых остатков плейстоценовой мегафауны (*Coelodonta antiquitatis* Blumenbach, *Mammuthus primigenius* Blumenbach, и др.).

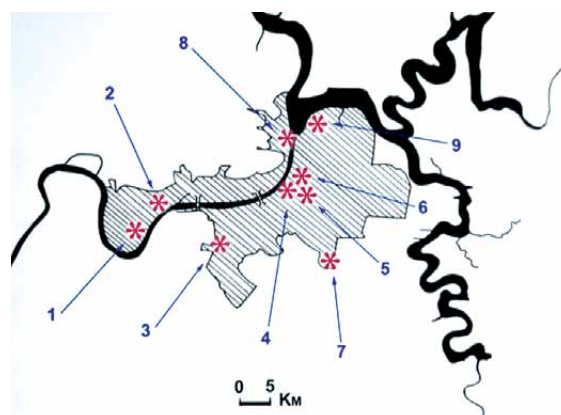
8. Ископаемые дюны плейстоценового возраста, расположенные вдоль западного участка Ново-Гайвинской улицы, микрорайон Гайва (Ленинский и Орджоникидзевский районы Перми). Встречаются плейстоценовые галечники с сердоликами, агатами и яшмой, а также окремненными известняками с фауной морских беспозвоночных каменноугольного и раннепермского возраста.

9. Выходы желтовато-серых и голубоватых медистых песчаников уфимского яруса в микрорайоне Левшино (Орджоникидзевский район Перми); в песчаниках присутствуют многочисленные растительные остатки (споровые и голосеменные растения пермского периода).

Геолого-палеонтологические памятники, расположенные в административных границах г. Пермь, имеют большое историко-научное значение. Их дальнейшее изучение позволит открыть новые страницы в геологической истории Пермского

Приуралья и эволюции органического мира нашей планеты.

Рисунок 2. Основные геолого-палеонтологические памятники Перми. Цифры соответствуют номерам объектов в тексте.



Литература

- Баньковский Л. В. Пермская система. Пермь: Звезда. 1991. 56 с.
- Баньковский Л. В., Софроницкий П. А. Памятники пермской системы // Памятники природы пермской области. Пермь: пермское книжное издательство. 1983. С. 14–17.
- Вакман С. И. Условный знак – Пермь. Пермь: пермское книжное издательство. 1991. 172 с.
- Ивахненко М. Ф. Тетраподы Восточно-Европейского плакката – позднепалеозойского территориально-природного комплекса. Пермь: Пермский областной краеведческий музей. 2001. 200 с.
- Наугольных С. В. Палеонтологические геопарки европейской части России // Палеонтология в системе высшего образования. Материалы Всероссийского совещания. Санкт-Петербург. Геологический факультет СПбГУ. 2009. С. 74–76.
- Наугольных С. В. Пермские бренды. Окаменелые сокровища Пермского края // Пермские бренды. Пермь: Сенатор. 2012. С. 42–54.
- Наугольных С. В. Раздел 1. История и география города. Палеоэкология: экскурсия в лес пермского периода // Экология города: состояние и охрана окружающей среды г. Перми. Пермь: Аверс. 2013. С. 4–6.
- Ожгибесов В. П., Терещенко И. И., Наугольных С. В. Пермский период: органический мир на закате палеозоя. Пермь: Арт-Дизайн. 2009. 107 с.
- Терещенко И. И., Наугольных С. В., Ожгибесов В. П. По тропе эволюции к музею пермского периода. Пермь: Астер. 2012. 111 с.
- Чудинов П. К. памятники древней жизни // Памятники природы пермской области. Пермь: пермское книжное издательство. 1983. С. 17–28.



ГИНКГО ДВУЛОПАСТНЫЙ (GINKGO BILOBA L.): ИСТОРИЯ КУЛЬТУРЫ, ПЕРСПЕКТИВЫ ИНТРОДУКЦИИ В ГОРОДСКИХ УСЛОВИЯХ ПЕРМИ

Шумихин С. А., к.б.н., директор Ботанического сада имени профессора Генкеля А. Г. ПГНИУ, botgard@psu.ru

Современная стратегия устойчивого развития подразумевает формирование гармоничной социально и экологически адаптированной личности, сохраняющей свою индивидуальность в условиях антропогенной трансформации среды обитания. При этом важнейшее значение имеет создание предпосылок для развития творческого потенциала человека в стрессогенных условиях города. Одним из главных биотических средообразующих факторов городских территорий является озеленение. В настоящее время ассортимент древесных и кустарниковых видов, используемых в массовом зеленом строительстве, довольно однообразен,

скуден и представлен в основном традиционным набором растений. В то же время в рамках тенденции глобализации и расширения культурных и экономических связей появилась необходимость и реальная возможность мобилизации пригодного для озеленения ассортимента растений, предлагаемых зарубежными питомниками. Кроме того, для этих целей далеко не исчерпан потенциал местной флоры, а также интродукционный материал, прошедший акклиматизацию в местных условиях. Огромную роль в этом играют ботанические сады как центры интродукционного изучения, апробации и внедрения новых для выращивания в конкретных условиях видов и культиваров растений.

ООПТ Ботанический сад имени профессора А. Г. Генкеля ПГНИУ, насчитывающий в своих коллекциях более 7500 видов, форм и сортов растений, является крупнейшим интродукционным центром Западного Урала, в котором ежегодно проводится изучение и испытание более 500 не известных ранее для выращивания в Приуралье видов древесных, кустарниковых и травянистых растений. Как выяснилось, одним из перспективных растений для использования в озеленении городских ландшафтов Перми может стать гинкго двулопастный (*Ginkgo biloba* L.).

Гинкго двулопастный, названный Чарльзом Дарвином «динозаврово дерево» — реликтовое растение, массово встречавшееся в пермском геологическом периоде истории Земли. Класс гинкговые впервые появился в триасе. В то время было много различных видов этого класса, но до наших дней сохранился только один — гинкго двулопастный.

Гинкго двулопастный является символом пермского геологического периода, открытого знаменитым шотландским геологом Родериком Мурчисоном в 1841 г. в окрестностях г. Перми. Культурно-исторический бренд Пермского края — пермский период — единственное подразделение геохронологической шкалы, получившее свое название в России, на территории бывшей Пермской губернии. Именно в пермском периоде появились первые гинкговые, которые дожили до современности в виде единственного вида, живого ископаемого — гинкго билоба — по праву считающегося символом пермского геологического периода и ставшего по итогам всенародного голосования растением-символом Пермского края.

С давних пор деревья гинкго очень почитаемые и священные, растут во многих парках, окружающих старинные храмы в Японии, Китае, Корее. В древние времена на севере Китая шишкягоды гинкго принимались в качестве дани. Примерно в 1730 г. растение было завезено в Западную Европу, а еще через 50 лет — в Северную Америку. Это очень долговечное растение. Известно много деревьев, возраст которых превы-

шает 1000 и даже 2000 лет. Шишкягода гинкго по форме напоминает абрикос (в переводе с японского «гин кио» — серебряный абрикос). В Японии и Китае гинкго выращивают на плантациях для получения семян. Косточка является ценным лакомством, однако сочная оболочка семени имеет вкус и запах прогорклого масла. Гинкго широко используют в косметологии и фармацевтике для получения ценных лекарственных препаратов, улучшающих мозговое кровообращение.

В начале XIX в. в Германии гинкго становится символом дружеских и романтических отношений. В 1815 г. немецкий поэт, писатель-романтик Иоганн Вольфганг Гете (1749–1823) посылает своей возлюбленной Марианне Виллемер конверт, в котором находится лист *Ginkgo biloba* из его сада. Лист гинкго необычен и напоминает сердце: его верхний край рассечён глубокой выемкой, благодаря которой у него две верхушки и одно объёмное основание. Кроме листка в конверте находилось новое, посвящённое Марианне, стихотворение. В дневнике одного из присутствующих при чтении этого стихотворения осталась запись: «Гёте прислал фрау Виллемер из города листок гинкго билобы как эмблему дружбы».

GINKGO BILOBA

*Этот листик был с Востока
В сад мой скромный занесён,
И для видящего ока
Тайный смысл являет он.
Существо ли здесь живое
Разделилось пополам,
Иль, напротив, сразу двое
Предстают в единстве нам?
И загадку и сомненье
Разреши мой стих один;
Перечти мои творенья,
Сам я — двойственно един.*



Гинкго двулопастный

В настоящее время в диком виде гинкго растёт на небольшой территории в Восточном Китае. В природе он представляет собой высокое долговечное дерево до 45 м высотой и более 3 м в диаметре ствола. Известно много деревьев гинкго, возраст которых превышает 1000 и даже 2000 лет. Растение

относится к числу немногих листопадных голосеменных. Это двудомное растение на 25–30-й год жизни начинает образовывать пыльцу и семена. Сейчас гинкго культивируется во многих странах с мягким климатом в качестве декоративного дерева, обладающего лекарственными свойствами. Растёт гинкго и в России - на Черноморском побережье Кавказа, а с 1818 г. гинкго успешно выращивают в Крыму, в Никитском ботаническом саду. Имеется положительный опыт выращивания гинкго в условиях садов и парков Санкт-Петербурга, Москвы и Казани. В последнем случае гинкго интродуцировано в Казанском зооботаническом саду, где выращивается в кустарниковой форме.

В Ботаническом саду им. профессора А.Г. Генкеля Пермского государственного национального исследовательского университета (ПГНИУ) произрастает 7 растений гинкго. Самому взрослому дереву около 30 лет. Все экземпляры выращены из семян, которые в разное время поступили в Ботанический сад по обмену из других ботанических садов или же были привезены из поездок и экспедиций. География поступления семян гинкго широка: Киото (Япония), Оксфорд (Великобритания), Версаль (Франция), как и широки связи ботанических садов. В настоящее время все растения адаптированы к оранжерейному содержанию. Кроме того, в Ботаническом саду имеется опыт выращивания гинкго двулопастного в условиях открытого грунта.

Как и в Казани культура гинкго в Перми возможна и перспективна, однако требует соблюдения ряда условий. Прежде всего, в соответствии с методом климатических аналогов посадочный материал гинкго (сеянцы) необходимо выращивать непосредственно в Перми или в сходных с мест-

ными климатических условиях. Особое значение при этом имеет происхождение семян. В целях успешности интродукции семена, как правило, собирают с растений, культивируемых в близких природно-климатических условиях. Поскольку гинкго растение голосеменное, но листопадное, то очень важно адаптировать сеянцы к местной сезонной ритмике развития. В частности, первостепенное значение в успешности зимовки растений приобретают сроки наступления одревеснения однолетних побегов и листопада. Другим лимитирующим фактором интродукции гинкго в северных широтах кроме зимостойкости является высота снежного покрова. Биологически мягко континентальная природа гинкго требует в Прикамье зимнего укрытия этой культуры. В условиях города соблюдение достаточного снегового уровня обеспечивает успешную зимовку гинкго в кустарниковой или стелющейся формах.

Положительный опыт выращивания гинкго двулопастного в Ботаническом саду ПГНИУ позволяет рекомендовать его для включения в районированный ассортимент растений кустарников-солитеров для озеленения садов, парков города Перми, а также для использования в внутриквартальных и специальных насаждениях. При этом в любой категории посадок гинкго двулопастный вправе претендовать на особое место. Ведь кроме всего – это растение является одним из признанных символов пермского геологического периода, во времена которого подобные ему виды достигли расцвета и произрастали по всей планете. И кому как не пермякам восхищаться этим реликтовым растением, своими листьями напоминающим порхающих бабочек или трепещущее сердце, символом любви, дружбы и далекой пермской эпохи!

По итогам акции «Аллея России», гинкго является символом Пермского края. В течение четырех месяцев каждый житель России имел возможность высказать свое мнение о том, какие растения достойны стать символами его региона. Всего во всех формах голосования (сайт акции, СМИ, уличные опросы и т.д.) приняло участие около 3,5 миллионов человек. За гинкго проголосовали 47997 жителей пермского края, в том числе жителей города Перми. 31 октября завершилось общероссийское голосование по выбору зеленых символов нашей страны в рамках акции «Аллея России». Местом размещения первой Аллеи России выбран Парк Победы Севастополя (www.ruspriroda.ru).



НОВЫЕ ПТИЦЫ В ГОРОДЕ ПЕРМИ (наблюдения 2014 г.)

Шепель А. И., д.б.н., профессор кафедры зоологии позвоночных и экологии ПГНИУ

В настоящее время на территории г. Перми и его окрестностей, в общей сложности, зарегистрировано 257 видов птиц из 285, отмеченных в Пермском крае, что составляет 90%.

За последнее столетие из состава орнитофауны города и пригорода выпали 13 видов птиц. Не встречается малая выпь, последний раз гнездившаяся в 1918 г. на Банном озере около

ст. Левшино; серая куропатка, регулярно размножавшаяся в пригороде до 90-х гг. прошлого века; черный гриф, зимовавший до 1922 г. на городской свалке и бойне; хрустан, наблюдавшийся в 20-е годы на кочевках; краснозобая казарка, белый гусь, клуша и сизоворонка, залетавшие в начале XX века в пригород. Сапсан, кобчик, турухтан и гаршнеп гнездились в начале прошлого века на окраине Перми, в настоящее время они встречаются только на пролете. Исчез дубровник, численность которого существенно сократилась в начале XXI века не только в Прикамье, но и во многих других частях ареала.

В то же время с середины XX века в городе и пригороде появилось достаточно много новых птиц, которые ранее не встречались. В общей сложности их насчитывается 50 видов. В 80-90-е годы



Рисунок 3.
Гнездо белокрылой крачки



Рисунок 4.
Гнездо чечевицы



Рисунок 5.
Молодая камышница

XX века на окраине города и непосредственно в краевом центре стали встречаться на пролете и регистрироваться в качестве залетных 18 видов: серощекая поганка, лебедь-шипун, пеганка, красноносый нырок, белоглазая чернеть, степной лушь, пастушок, белокрылая крачка, кольчатая горлица, сибирская завирушка, черногорлая завирушка, соловьиный сверчок, пеночка-таловка, пестрый дрозд, сероголовая гаичка, длиннохвостая чечевица, серый снегирь и овсянка-крошка. Еще 14 видов начали гнездиться в пригороде. Это черношейная поганка, свиязь, красноголовая чернеть, погоныш-крошка, камышница, поручейник, ходулочник, большой веретенник, лесной жаворонок, луговой конек, желтолобая трясогузка, индийская камышевка, обыкновенный ремез и садовая овсянка.

В прошлом 16 видов гнездились только в пригороде, в настоящее время они размножаются в черте города. Это такие, как пятнистый конек, лесная завирушка, обыкновенный сверчок, зеленая пересмешка, серая и садовая славки, славка-завирушка, зарянка, обыкновенный соловей, варакушка, рябинник, белобровик, певчий дрозд, черноголовый шегол, коноплянка и обыкновенная овсянка. Трудно представить, что большая синица в начале прошлого века встречалась в краевом центре только на кочевках, но не гнездилась.

В настоящее время она является одним из самых обычных гнездящихся птиц города.

Новыми гнездящимися видами непосредственно городской территории являются крапивник, пеночка-трещотка, пятнистый сверчок, ястребиная славка и обыкновенный дубонос.

В 2014 году в городской черте появились еще три новых вида, два из них относятся к отряду журавлеобразные, семейству пастушковых.

Камышница – *Gallinula chloropus* (L., 1758). Птица размером примерно с голубя или чирка. Окраска темная, почти черная, с сизым оттенком на нижней стороне тела и коричневым на спине и крыльях. Клюв и кожистая бляшка на лбу ярко-красные. Плавает, подняв хвост, хорошо видны белое подхвостье с черной продольной полосой и белая полоска на боку. Самцы и самки выгля-

дят одинаково. Длина 32-35 см, размах крыльев 50-55 см. В предгнездовое и гнездовое время наиболее обычный территориальный крик – звучное «курук». Камышницы издают этот одиночный короткий крик с большими интервалами, один раз в несколько минут. Серии громких криков «йек-йек», «йек-йек-йек», «йек-пек-йек-пек» могут издавать много раз кряду. Иногда они переходят в протяжные крики «йее-еек-йееееееек...»

Распространена в тропиках и умеренных широтах всего мира. В Пермской области до 40-х годов прошлого столетия никто из исследователей не считал этот вид гнездящимся. Е. М. Воронцов (1949) не исключал возможности размножения птиц в регионе, хотя сам их никогда не встречал. На гнездовании камышница появились в 70-х годах прошлого века, две птицы были найдены среди добычи коршуна в Кишертском районе (Шепель и др., 1981). В последующее время их наблюдали в Чернушенском и Уинском районах (Шураков А. И., Шураков С.А., 1995). В настоящее время она регулярно встречается в южной части Пермского края (Шепель и др., 2010; Шепель, Мазунин, 2011). В 1981 г. на зарастающих песчаных карьерах под Пермью было найдено гнездо с 6 яйцами, в последующее время здесь отмечается регулярное размножение птиц (Шураков А. И., Шураков С. А., 1995). В 2008 г. на оз.Татарское (микрорайон

Гайва) на мелководье среди редких зарослей рогоза было найдено гнездо с кладкой из 8 яиц.

Летом 2014 г. выводки камышниц наблюдали на «Утином болоте», Новокрымском и Мотовилихинском прудах.

Прилетают птицы в первой половине мая, улетают в третьей декаде сентября-первой октября. Предпочитает стоячие водоёмы или их участки, густо заросшие водной растительностью. Гнезда располагаются в куртинах рогоза, на краю сплавин. Их диаметр 220 мм, высота 90, глубина 65, диаметры лотка – 120-170 мм. В кладках обычно 11-12 яиц. Размеры их составляют 39.2-43.6 x 29.2-30.9 мм. Птенцы вылупляются в середине июня, к середине июля молодые птицы достигают размера взрослых, но держатся в одной группе с родителями. Поедает водных и наземных насекомых и их личинок, пауков, моллюсков. Из растительной пищи предпочитают семена, ягоды, молодые побеги водных растений.

Относится к категории охотничье-промысловых птиц Пермского края, но в связи редкостью необходимо запрещение охоты на камышницу и занесение её в Приложение Красной книги Пермского края.

Лысуха – *Fulica atra* L., 1758. Величиной с чирка. Оперение матовое, темно-серое, почти черное, более светлое на брюхе. Клюв и кожная бляшка на лбу белые. Плавает с наклоненной вперед и вниз головой, которой постоянно кивает в такт гребкам. Длина 36-38 см, размах крыльев 70-80 см. В брачное время чаще всего издает громкие крики – «тёрк, тёрк, тёрк...» и подобные звуки. Сигнал опасности – резкое высокое «пике».

Распространена в умеренных и теплых широтах Евразии, а также в Северной Африке и Австралии. У Л. П. Сабанеева (1874) для современной территории Пермского края сведений о лысухе нет, он наблюдал её в Зауралье. С. Л. Ушков (1927) и Е. М. Воронцов (1949) отмечают, что птица гнездилась по озёрам в долине р. Камы, Чусовой, Сылвы, а также на прудах по р. Очёр. Взрослая самка была добыта в урочище «Красава» 06.09.1924 г. (Птицы Прикамья, 1990). В настоящее время лысуха является немногочисленной гнездящейся птицей центральных и южных районов края. В окрестностях Перми на пролете и гнездовании встречается единично и не каждый год.

Летом 2014 г. выводки лысух наблюдали на «Утином болоте», Новокрымском и Мотовилихинском прудах.

Предпочитает стоячие и слабо текущие водоёмы с зарослями надводной растительности, такой как тростник, рогоз, осока и т. п. Весной появляется в мае и сразу занимает гнездовые участки, в конце июня-начале июля появляются выводки, состоящие из 6-8 птенцов. Пищей служат зеленые части

водных растений и их семена. Реже добывают водных насекомых, моллюсков и мелкую рыбу.

Относится к категории охотничье-промысловых птиц Пермского края, в связи с малочисленностью птицы необходимо запрещение охоты на лысуху и занесение её в Приложение Красной книги Пермского края.

В Пермском крае и в Перми гнездится черный стриж, широко распространенный во всей Европе и большей части Азии, за исключением тундры и севера тайги. Он обычен и знаком всем, без их громких криков летом трудно представить современную многоэтажную застройку города.

Но, в 2014 г. в Перми появился гость с далекого востока – белопопый стриж – *Arus pacificus* (Latham, 1881), который распространен в Восточной и Юго-Восточной Азии, от западного Алтая до тихоокеанского побережья и Камчатки (Степанян, 1990). Залеты его известны до Швеции и Великобритании, в Восточной Сибири стрижей наблюдали севернее границы гнездового ареала (Лелюева, 2005). В. К. Рябицев (2008) отмечает, что залеты на запад известны до Урала. В Ильменском заповеднике белопопый стриж отмечен 25.06.1990 г., в центре г. Челябинска одиночную птицу в стае черных стрижей наблюдали 2 и 6 июня 1997 г. (Захаров, 2006; Захаров и др., 1998).

В Пермском крае ранее стриж не отмечался. В Перми впервые птица зарегистрирована 09.06.2014 г. в колонии черных стрижей гнездящихся под карнизами 17-ти этажного дома. Вполне вероятно, что появился он здесь раньше. Интересно, что наблюдать его удавалось только с верхних этажей, с земли он был незаметен по причине необычной окраски. От черного стрижа он отличается ярко белым пятном нижней части спины (поясницы), которое видно только сверху.

Ежедневно в поле зрения попадала только одна птица, которая чаще всего появлялась в период с 8 до 10 часов утра вместе с черными стрижами, которые в это время были наиболее активны вблизи дома. Теплилась надежда на вероятность гнездования, но белопопый стриж исчез после 30 июня.



Рисунок 6. Лысуха на р. Ласье

В заключение хочу отметить, что регулярное гнездование на прудах камышниц и лысух, а так же других птиц в разнообразных биотопах Перми во многом зависит от жителей города. Если будем поддерживать городские водоемы и территорию краевого центра в привлекательном для птиц состоянии, они будут радовать нас, наших детей и внуков своим присутствием. Ждем новых пернатых соседей по городу.

Литература

- Воронцов Е.М. 1949. Птицы Камского Приуралья. Горький. – 113 с.
- Захаров В.Д. 2006. Птицы Южного Урала (видовой состав, распространение, численность). Екатеринбург; Миасс: ИГЗ УрО РАН. – 228 с.
- Захаров В.Д., Генералов С.Е., Мизун Н.Н., Редько П.С., Морозов В.В., Шварев А.В. 1998. Заметки по орнитофауне Челябинской области – Материалы к распространению птиц на Урале, в Приуралье и Западной Сибири. Екатеринбург. – С. 77-80.
- Лелюева Д.С. 2005. Белоокастый стриж *Arus pacificus* (Latham, 1801) – Птицы России и сопредельных регионов: Совообразные, Козодообразные, Стрижеобразные, Ракшеобразные, Удодообразные, Дятлообразные. М.: Т-во науч. изданий КМК. – С. 162-171.
- Птицы Прикамья. 1990. Каталог коллекций Пермского и Коми-Пермяцкого краеведческого музеев. Пермь. – 82 с.
- Рябицев В.К. 2008. Птицы Урала, Приуралья и Западной Сибири. Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та. – 634 с.
- Степанян Л.С. 1990. Конспект орнитологической фауны СССР. М.: Наука. – 728 с.
- Сабанеев Л.П. 1874. Позвоночные Среднего Урала и их географическое распространение в Пермской и Оренбургской губерниях. М. – 204 с.
- Ушков С.Л. 1927. Список птиц Пермского округа Уральской области. – Бюл. МОИП. Отд. Биол. Т. 36. Вып. 1-2. М. – С. 68-116.
- Шепель А.И., Мазунин М.А., Мазунин А.А., Гольшиев В.Н. 2010. Интересные находки птиц на прудах Пермского края в 2010 г. – Материалы к распространению птиц на Урале, в Приуралье и Западной Сибири. Екатеринбург. – С.188-189.
- Шепель А.И., Мазунин М.А. 2011. Интересные находки птиц на прудах Пермского края в 2011 г. – Материалы к распространению птиц на Урале, в Приуралье и Западной Сибири. – Вып. 16. Екатеринбург. – С. 141-144.
- Шепель А.И., Петровских А.И., Маяков А.А. 1981. Некоторые орнитологические находки в Пермской области. – Гнездовая жизнь птиц. Пермь. – 64-66.
- Шураков А.И., Шураков С.А. 1995. О гнездовании камышницы в Пермской области. – Материалы к распространению птиц на Урале, в Приуралье и Западной Сибири. Екатеринбург. – С. 76.
-



ХАРАКТЕРИСТИКА ВОДНЫХ СООБЩЕСТВ И ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ РЕКИ ЯЗОВОЙ

Бакланов М. А., доцент кафедры зоологии позвоночных и экологии ПГНИУ
Поздеев И. В., зам. директора по науке Пермского отделения ГосНИОРХ
Крайнев Е. Ю., м.н.с. Пермского отделения ГосНИОРХ

В 2014 г. по инициативе Управления по экологии и природопользованию г. Перми проведено комплексное обследование р. Язовая – одного из малых водотоков, полностью находящегося на территории города. Целью работ являлась характеристика биологического разнообразия водных сообществ и оценка экологического состояния реки на разных участках.

Река Язовая (Большая Язовая) является левым притоком р. Камы и протекает в северной

части г. Перми, являясь естественной границей Мотовилихинского и Орджоникидзевогo районов. Язовая относится к группе самых малых рек – ее протяженность 7,2 км, площадь водосбора около 20 км². Свои истоки река берет на водораздельном пространстве с р. Васильевкой, впадающей в р. Чусовую (Чусовской залив Камского водохранилища). Непосредственный исток р. Язовой находится на территории профилактория «Лесная поляна». Далее река протекает по

лесному массиву на протяжении около 4 км. В нижней части этого участка в нее впадает правый приток – р. Балмошная. Данная река берет свое начало на территории пос. Кислотные дачи и имеет протяженность около 2,5 км и площадь водосбора 3,12 км².

Сразу после слияния рр. Язовой и Балмошной в русле реки расположен небольшой пруд, плотина которого расположена на расстоянии примерно в 3 км от устья р. Язовой. Длина пруда составляет около 400 м, максимальная ширина – 35 м. Верховья пруда активно заболачиваются и зарастают кустарниковой растительностью. Максимальные глубины расположены в приплотинном участке и не превышают 2-3 м. На дне пруда образовались значительные иловые отложения. Пруд был построен для водоснабжения кирпичного завода, расположенного на левом берегу. В настоящий момент завод не функционирует и его водозабор заброшен. У правого края плотины имеется действующий водозабор, снабжающий технической водой расположенные по правому берегу садовые участки.

Среднее и нижнее течение р. Язовой расположены на урбанизированной территории. В нескольких местах реку пересекают автомобильные магистрали и железнодорожные пути. Ниже пруда, на расстоянии 2,8 км от устья, р. Язовую пересекает крупная дамба трассы автодороги Пермь-Добрянка (ул. Лянгасова). Следующее пересечение с крупной автомобильной трассой – ул. Соликамской, расположено на расстоянии 1,2 км от устья.

Далее на участке протяженностью примерно в 0,5 км р. Язовая протекает между Соликамским трактом и насыпью железнодорожной ветки. Здесь активно происходят процессы заболачивания, а непосредственно перед местом пересечения железнодорожной насыпи река образует озеровидные расширения. Здесь же, на расстоянии 0,7 км от устья, в р. Язовую впадает крупный правый приток без названия. Протяженность притока составляет 2,5 км, площадь водосбора 4,5 км².

Перед впадением в р. Каму (верхнюю часть Воткинского водохранилища) р. Язовая протекает по территории промышленных предприятий («Синергия», «Машиностроитель»). Последние 300 м реки перед впадением в р. Каму заключены в коллектор.

Превышение истоков р. Язовой над устьем, то есть перепад высот, составляет 83 м. Ширина водотока увеличивается от 0,5-1 м в верховьях до 1,5-2,5 м в нижнем течении. Глубина изменяется от 0,2 до 0,5 м. Дно в верховьях и среднем течении песчано-галечное, в низовьях – песчано-илистое. Долина и русло реки слабо извилистые,



Рисунок 7. Верховья р. Язовой



Рисунок 8. Озерная лягушка на р. Язовой

почти на всем протяжении водоток имеет северо-западное направление.

Интенсивное загрязнение поймы р. Язовой происходит преимущественно с левого берега, на котором сосредоточено множество предприятий, баз, гаражей и автомастерских. Основная часть загрязняющих веществ поступает в русло реки с ливневыми и тальными водами, стекающими с территории водосбора. Большое влияние на химический состав воды могут оказывать аварийные стоки из систем канализации.

В результате проведенных в 2014 г. ихтиологических обследований в фауне рыб р. Язовой выявлено 6 видов из 2 отрядов и 3 семейств: европейский хариус – *Thymallus thymallus*, речной голец – *Phoxinus phoxinus*, обыкновенная верховка – *Leucaspis delineatus*, золотой (обыкновенный) карась – *Carassius carassius*, серебряный карась – *Carassius auratus gibelio*, усатый голец – *Barbatula barbatula*. Наиболее уникальным объектом в составе ихтиофауны р. Язовой является хариус, обнаруженный здесь в 2009 г. Изоляция его популяции в данном водотоке могла произойти более 100 лет назад.

Как показали исследования хариуса р. Язовой, его популяция является ультракороткоцикловой, аналогов которой для европейского хариуса пока не известно, за исключением еще трех популяций в притоках р. Верхней Мулянки

– рр. Мось, Рыж и Пыж. Популяции хариуса из бассейна р. В. Мулянки внесены в Красную книгу Пермского края. Популяция хариуса р. Язовой пока не внесена в Красную книгу, так как была обнаружена после её издания.

Возрастная структура популяции хариуса р. Язовой выделяется крайне узким диапазоном от 0+ до 4+ лет, причем пятилетки (4+) представляют большую редкость, а рыб более старшего возраста пока не зарегистрировано. По характеру роста популяция относится к медленно растущим, но при этом отмечено очень раннее созревание – на втором году жизни.

В верховьях р. Язовой (до впадения в пруд) и в р. Балмошной отмечено наличие лишь 3 видов рыб – хариус, речной голянь и усатый голец. Наибольшую численность здесь имеет речной голянь, однако по массе на первое место выходит хариус. Усатый голец немногочислен и представлен преимущественно крупными половозрелыми особями. Численность всех трех видов рыб в р. Балмошной заметно ниже, чем в верхнем течении р. Язовой. Это связано как с меньшим объемом вод в р. Балмошной, так и с более высоким уровнем антропогенного воздействия на водоток (повышенная мутность воды из-за эрозии берегов, поступление загрязняющих веществ с территории микрорайона Кислотные дачи).

В акватории пруда отмечено наличие всех 6 видов рыб, выявленных для р. Язовой. Пруд эвтрофный – за период его существования в нем накопилось большое количество органики, которая аккумулирована в илах на дне водоема. Происходит постепенное снижение площади водного зеркала пруда из-за заболачивания и зарастания верхней части. Большое количество органики приводит к интенсивному «цветению» пруда в летний период и дефициту кислорода в воде после образования ледяного покрова. Оба этих процесса негативно влияют на фауну рыб, особенно на оксифильные виды. При этом пруд играет важную роль для поддержания численности реофильных видов (хариус, речной голянь), так как служит местом зимовки, особенно в период зимней межени, когда уровень воды в р. Язовой становится минимальным. Без сомнения, уникальная популяция хариуса в р. Язовой сохраняется именно благодаря наличию пруда.

Только в пруду на данном участке возможно обитание лимнофильных (предпочитающих стоячую воду) видов рыб – верховки, золотого и серебряного карасей. Также, благодаря пруду, высока численность усатого гольца, который способен обитать как в стоячих, так и в текучих водах.

В среднем течении реки, к которому относится участок от плотины пруда и до пересечения русла с Соликамским трактом, в уловах отмечен

Рисунок 9. Плотина бобров на р. Язовой



лишь один вид рыб – усатый голец. Скорее всего, в период паводков возможно наличие на данном участке р. Язовой отдельных особей других видов рыб, вынесенных из пруда вниз по течению. Однако, обитанию здесь таких видов как верховка, золотой и серебряный карась, препятствует отсутствие подходящих биотопов с замедленным течением, а речной голянь не держится в среднем участке из-за поступления здесь разнообразных загрязненных стоков.

В низовьях р. Язовой (ниже Соликамского тракта) вновь наблюдается рост числа видов рыб за счет наличия здесь озеровидных расширений русла и периодически заливаемых болотистых участков. В уловах здесь присутствовало 4 вида рыб: речной голянь, верховка, усатый голец и золотой карась. Можно предположить здесь наличие и серебряного карася, который отсутствовал в уловах из-за своей малочисленности.

Таким образом, видовой состав ихтиофауны в озеровидных расширениях нижнего течения р. Язовой соответствует таковому в вышерасположенном пруду, за исключением наиболее чувствительного к загрязнению вида – хариуса. Однако, здесь, несомненно, имеется другое соотношение численности отдельных видов. И в целом, состояние сообщества рыб на данном участке характеризуется высокой нестабильностью.

Преобладание в уловах подвижных видов рыб обитающих в толще воды (речной голянь, верховка), на наш взгляд, связано с их возможностью быстро уходить из участков с повышенным загрязнением вод. Дело в том, что поступающие с водами р. Язовой загрязняющие вещества в основном следуют по направлению выраженного течения вдоль руслового участка. По краям озеровидных расширений вода более чистая из-за осаждения взвешенных веществ в стоячей воде, а также из-за поступления с прилегающих территорий дождевых и грунтовых вод. Именно наличие более чистых участков в озеровидных расширениях нижнего течения р. Язовой, объясняет

существование здесь речного гольяна, который не выносит высокого загрязнения вод.

Возможно, при неблагоприятных условиях (засушливое лето, залповый сброс загрязняющих веществ) может происходить выпадение отдельных видов из рыбного населения нижнего течения р. Язовой. Однако, скат новых особей из пруда вниз по течению способствует их восстановлению.

Учитывая данные по другим малым рекам в черте г. Перми, можно предположить возможность заходов из р. Камы в приустьевой участок р. Язовой таких видов, как окунь, плотва, лещ, пескарь, елец. Так как р. Язловая впадает в Каму без образования выраженного приустьевого залива, эти заходы могут иметь лишь кратковременный характер и данные виды нельзя рассматривать в составе ихтиофауны водотока. Подъему камских рыб в нижнее течение р. Язовой препятствуют пересечения русла реки целым рядом насыпей дорог, из-за которых часто образуются перепады высот в уровне воды.

В рамках гидробиологических наблюдений на р. Язовой в 2014 г. отбирались пробы зоопланктона и зообентоса. В видовом составе зоопланктона рр. Язловая и Балмошная отмечены представители 33 таксонов: 20 видов коловраток (*Rotatoria*), 8 видов ветвистоусых (*Cladocera*) и 5 видов веслоногих (*Copepoda*) ракообразных. Средняя биомасса зоопланктона для всего водотока в 2014 г. составила 22,94 мг/м³ при численности 14,80 тыс. экз./м³. Как в количественном, так и в качественном отношении преобладали коловратки, составляя 81% биомассы и 91% численности зоопланктона. Индекс сапробности, рассчитанный по зоопланктону, на всём протяжении р. Язовой варьирует в пределах значений, соответствующих β -мезосапробной (умеренно-загрязненной) зоне.

В бентофауне р. Язовой за весенне-летний период 2014 г. зарегистрировано 35 видов и форм, представителей 6 классов: малощетинковые черви (*Oligochaeta*), пиявки (*Hirudinea*), двусторчатые моллюски (*Bivalvia*), брюхоногие моллюски (*Gastropoda*), ракообразные (*Crustacea*) и насекомые (*Insecta*). Наибольшее число видов насчитывали хирономиды (11) и олигохеты (4), остальные группы представлены 1-3 видами. Биомасса зообентоса для всего водотока составила в среднем 10,11 г/м² при численности около 2,3 тыс. экз./м², биомасса кормовой части зообентоса равнялась 7,35 г/м².

Бентофауна р. Язовой обеднена за счёт снижения видового богатства отдельных групп гидробионтов – подёнок, веснянок, ручейников, хирономид. В тоже время в ней присутствуют виды, свойственные участкам, подверженным

антропогенной нагрузке – пиявки, равноногие раки, отдельные виды олигохет и хирономид. Величины индекса Шеннона под влиянием загрязнения вод снижаются от истока к устью, что отражает как обеднение фауны реки, так и усиление доминирования отдельных видов. Сапробность вод, определенная по зообентосу, возрастает от верховьев к средней части водотока, затем снижается к приустьевому участку.

В целом анализ структуры водных сообществ р. Язовой позволяет утверждать, что водоток на всем протяжении испытывает антропогенную нагрузку. В верхнем течении экологическое состояние реки можно рассматривать как удовлетворительное, в среднем и нижнем – как неблагоприятное.

Экологическая зональность в распределении водных организмов по руслу р. Язовой нарушена: максимальным видовым разнообразием характеризуются верховья водотока, в среднем течении происходит резкое снижение видового разнообразия, а в низовьях оно вновь возрастает. Это связано как с интенсивным загрязнением реки в её средней части, так и с наличием пруда и озеровидных расширений, нарушающих естественную смену донных сообществ.

Повышенное видовое разнообразие в нижнем течении р. Язовой отмечено и для наземных позвоночных ведущих околоводный образ жизни. Как и в выше расположенном пруду, в озеровидных расширениях низовьев р. Язовой отмечено активное размножение амфибий (серая жаба, остромордая и травяная лягушки), обитание ондатры и уток (крякв). Кроме того, в ходе проведенных наблюдений здесь впервые обнаружено присутствие нетипичных для водоемов г. Перми позвоночных животных. Во-первых, в низовьях р. Язовой найдена колония бобров, причем их плотина (возможно одна из имеющихся) расположена в 3-4 м от насыпи железной дороги. Из-за данной плотины уровень воды в озеровидных расширениях поддерживается на 20-30 см выше, чем это наблюдалось ранее. Кроме того, одна из обнаруженных нор бобров уходит под насыпь железной дороги, что демонстрирует уникальную приспособляемость данного вида к факторам беспокойства. Во-вторых, в озеровидных расширениях р. Язовой найдена довольно многочисленная популяция озерной лягушки – *Rana ridibunda*. Ранее популяции данного вида отмечались лишь в южных районах Пермского края, и данная находка является пока самой северной для Прикамья.

На основании проведенных исследований предложен ряд мероприятий по охране и восстановлению р. Язовой и ее водосбора, реализация которых позволит сохранить или даже увеличить биологическое разнообразие водных сообществ.



ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ОСОБО ОХРАНЯЕМЫХ ПРИРОДНЫХ ТЕРРИТОРИЙ Г. ПЕРМИ

Андреев Д. Н. кандидат географических наук, старший преподаватель, заведующий лабораторией экологии и охраны природы.

Исследование проведено сотрудниками кафедры биогеоценологии и охраны природы ПГНИУ под руководством профессора С. А. Бузмакова. Оценку репрезентативности сети ООПТ выполняли Г. А. Воронов, С. А. Кулакова, Е. Л. Гатина, И.Е. Шестаков, А. А. Зайцев, Д. Н. Андреев, П. Ю. Санников.

Мировая и отечественная практика показывают, что одним из самых эффективных механизмов сохранения экологического равновесия является создание научно-обоснованной системы ООПТ, адекватно отвечающей природному разнообразию территории.

Оценка репрезентативности сети ООПТ с точки зрения ландшафтного и биологического разнообразия – важная и актуальная научная задача, решение которой позволяет обеспечить наиболее эффективную охрану природной среды территорий

любого ранга. Сегодня выполняются такие оценки для многих субъектов РФ, в том числе и Пермского края, крупнейших городов, а также для всей Российской Федерации и других стран.

В настоящее время на территории г. Перми существуют 11 особо охраняемых природных территорий (далее ООПТ) местного значения. Общая площадь всех ООПТ местного значения составляет 4306 га.

По результатам исследований, проводившихся с 2010 по 2012 гг. существующая сеть ООПТ местного значения г. Перми является не репрезентативной по отношению к ландшафтному и биологическому разнообразию территории города. Следовательно, не выполняется ряд важных функций возлагаемых на ООПТ. Сеть охраняемых территорий нуждается в дополнении на основе комплексного географического анализа.

Таблица 1.

Доля животных, обитающих на ООПТ, от числа видов фауны г. Перми

Класс животных	Число видов		
	на ООПТ		в г. Перми
	абс.	%	
Амфибии	7	100	7
Рептилии	6	85,7	7
Птицы, гнездящиеся	96	52,6	182
Млекопитающие	39	75,0	52
Все позвоночные	148	56,5	262

РАЗВИТИЕ СИСТЕМЫ ОСОБО ОХРАНЯЕМЫХ ПРИРОДНЫХ ТЕРРИТОРИЙ КАК СПОСОБ СОХРАНЕНИЯ БИОЛОГИЧЕСКОГО И ЛАНДШАФТНОГО РАЗНООБРАЗИЯ В ГОРОДЕ.

Дополнение по биологическому разнообразию необходимо проводить с учетом особенностей растительного покрова (по фитоценозам и составу флоры) и состава животного мира.

На ООПТ города Перми широко представлены сосняки различных типов, произрастающие в долине р. Камы на песчаных почвах. На некоторых охраняемых территориях отмечаются уникальные фитоценозы, такие как сосновый лес вейниково-коротконожковый остепненный («Закамский бор»), реликтовый липняк травяной и кленовик травяной («Липовая гора»).

Недостаточно представлены на ООПТ местного значения пихтово-еловые леса (неморальнотравяные, травяные, зеленомошные и др.), болотные растительные сообщества как низинного (эвтрофного), так и переходного (мезотрофного) типа. Интересным представляется исследование пойм р. Камы и среднего течения более крупных притоков Камы (например, р. Гайва, р. Васильевка) на предмет поиска пойменных лугов, которые после создания Камского водохранилища занимают очень небольшие площади и являются уникальными для территории Пермского края.

Анализ состояния животного мира показал, что далеко не все виды, встречающиеся в г. Перми,

Таблица 2. Репрезентативность существующей системы ООПТ

Ландшафтные критерии	Представлены (достаточно)	Мало представлены	Не представлены
Экорегiónы WWF	Сарматские смешанные леса	–	Русская и Скандинавская тайга
Почвенный покров	Дерново-сильнопodzолистые; почвы в пределах городской застройки	Дерново-среднеpodzолистые; Смытые и намытые почвы оврагов, балок, пойм мелких рек и прилегающих склонов	Аллювиальные дерновые кислые; малоразвитые почвы; дерново-глееватые
Ботанико-географическое районирование	Широколиственно-елово-пихтовые леса;	–	Южнотаёжные елово-пихтовые леса с преобладанием сельскохозяйственных земель
Гидрологическое районирование	Среднекамский округ;	–	Нижнесылвинский округ
Геологическое строение	Шепминская свита	Соликамская свита	–
Ландшафтное районирование	Ласьвинско-Мулянский ландшафт	Гаревский ландшафт	Бабкинско-Юговской ландшафт

могут обитать на ООПТ. Анализ полученных данных показывает, что значительно меньшее число видов, обитающих на ООПТ по сравнению со всем городом Пермь, определяется, прежде всего, тем, что на охраняемых территориях отсутствует ряд отрядов птиц. Прежде всего, это группы, связанные с водными экосистемами (чайки, крачки, поганки, многие гусеобразные), или хищные птицы, гнезда которых расположены в неохраемых биотопах. Кроме того, ряд видов, обитающих в долинах рек и речек, также не живет в охраняемых зонах.

Поскольку лишь 56,5% видов позвоночных попали в список охраняемых (обитателей ООПТ) возникает необходимость организации новых охраняемых территорий.

На наш взгляд особого внимания заслуживают такие участки, как система озер и на Красаве; верхние течения рек в черте города (относительно слабо загрязненные): Мулянки, Данилихи и др.

Кроме того, на территории ООПТ Перми очень слабо представлены темнохвойные леса (и смешанные леса на их месте). Представляется целесообразным провести обследование в районе Архиерейки, пос. Южный и в районе Голого мыса, где еще есть участки темнохвойных коренных и темнохвойно-мелколиственных лесов.

Чтобы оценить репрезентативность существующей совокупности ООПТ города для сохранения ландшафтного разнообразия, проанализированы (глава 1) природные комплексы с точки зрения представленности всего их многообразия на ООПТ. В качестве критериев взяты: геологическое строение, гидрологические особенности, почвы, растительность, ландшафты,

экорегiónы WWF. Существующая система ООПТ, по целому ряду ландшафтных показателей оказывается нерепрезентативной. Так, мало охраняемыми или неохраемыми оказываются: 5 типов почв, 1 (из двух) гидрологический округ, 1 ботанико-географический район, 2 ландшафта и 1 экорегión.

Помимо ландшафтного анализа, применялись еще 2 подхода: Концепция «ключевых биогеоценозов» и выделение ценных почвенных объектов.

Концепция ключевых биогеоценозов, как правило, применяется для субъектов лесопользования. Её суть сводится к идентификации особо ценных участков леса. Так как, в данном случае исследуемая территория представлена городом, на концепцию накладывается ряд ограничений. Поэтому, для территории г. Перми целесообразно выделить следующие 2 типа лесов высокой природоохранной ценности: леса, имеющие особое водоохранное значение; леса, имеющие особое противозерозное значение.

Для территории г. Перми целесообразно выделить следующие типы ключевых биогеоценозов:

- Старовозрастные хвойные и лиственные леса;
- Краины болот;
- Участки леса вокруг постоянных и временных водных объектов;
- Участки леса на легко размываемых и выветриваемых грунтах.

Особой охране подлежат почвы, формирующиеся на редких для зоны почвообразующих породах и в необычных экологических условиях (Шестаков, 2011).

СРЕДИ ТАКИХ ПОЧВ ВЫДЕЛЕНА СЛЕДУЮЩИЕ:

1. *Серогумусовая (дерново-карбонатная) почва* была описана под смешанным лесом, на выходах плотных карбонатных пород в средней части крутого (45С°) склона, спускающегося к урзу Камского водохранилища на отрезке между железнодорожным и автодорожным мостами через р. Чусовая, в 30-40 м от полотна железной дороги между станциями «Банная гора» и «Голованово»

2. *Серогумусовая типичная почва* отмечена в 1,3 км к западу от р. Мулянка, на коренном склоне (уклон около 350) под хвойно-разнотравной растительностью была описана.

3. *Серогумусовая (дерново-бурая) почва* отмечена в микрорайоне «Липовая гора», в нескольких десятках метров от границы учебного хозяйства ПГСХА в центральной части лесопарка под реликтовыми липняками описана.

4. *Дерново-элювозём* был описан в липовом лесу микрорайона Январский на участке между дачными постройками и дорогой на Чусовской мост.

5. *Дерново-глеевые, дерновые серые и дерново-луговые почвы.* По новой классификации названий почв данные разности следует отнести к типам *серо- и темногумусовых почв* и их глееватым подтипам. Такие почвы отмечены на участке, так называемой, «Мулянской котловины». На вейниковом лугу в полукилометре от хранилища «Лукойл-Пермнефтеоргсинтеза» описана природная *тёмногумусовая глееватая почва*. Также, на второй надпойменной террасе в 20 метрах от р. Мулянка под разнотравной растительностью была описана *серогумусовая метаморфизированная (дерновая) почва*.

Отдельные ООПТ могут выполнять функции сохранения ландшафтного и биологического разнообразия, однако для решения стратегической задачи поддержания экологического равновесия территории отдельного региона и даже города одних ООПТ недостаточно (Дёжкин, Снакин, 2003).

ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ЭТОЙ ЗАДАЧИ ТРЕБУЕТСЯ:

1. Обеспечение минимально необходимой доли охраняемой территории по водосборным бассейнам;
2. Выделение лесов высокой природоохранной ценности (ЛВПЦ);
3. Создание единой структурно-динамической системы ООПТ, обладающей территориальным и системным единством.

Отметим также, идею о необходимости существования отдельных лесных рекреационных зон для основных районов города.

Отечественный и зарубежный опыт показывает, что такая практика может существенно снизить рекреационную нагрузку на другие охраняемые территории города.

На рисунке приводятся предложения по возможному расположению подобных участков.

Многочисленные малые реки города также могут служить местом отдыха населения, что требует организации на них ООПТ рекреационного типа.

В результате мы имеем уникальную ситуацию – выявлено множество перспективных территорий для организации ООПТ. В первую очередь нужно обратить внимание на участки, которые имеют высокий уровень ландшафтного и биологического разнообразия. Это территории водораздела Камского и Воткинского водохранилищ, долины рек Гайва, Рассоха, берег Камы.

Также немаловажны рекреационно привлекательные территории, которые выполняют множество средозащитных функций. Регламентированный отдых на них позволит сохранить уникальные экосистемы. К ним относятся – реки Егошиха, Данилиха, Мулянка (с Андроновским лесом), Ива; сосновый лес в Закамске, Нижней курье, Акуловском; смешанный лес на Гайве, в Левшино и Голом мысу.

Таким образом, существующая сеть местных ООПТ требует модернизации и дополнения.

В перспективе, необходимо создание экологического каркаса города, представляющего собой единую структурно-динамическую систему.

№ п.п.	Водосбор	Необходимое увеличение площади ООПТ, км ²
1	Большая Вороновка	5,55
2	Большая Мотовилиха	4,73
3	Бродовая	2,16
4	Васильевка	3,93
5	Гайва	10,41
6	Данилиха	3,77
7	Егошиха	0,07
8	Ива	3,41
9	Ласьва	9,43
10	Мулянка	5,66
11	Сыра	0,86
12	Язловая	3,49
13	Других малых рек и ручьев	13,21
Общая площадь ООПТ, которые необходимо создать – 66,68 км²		

Таблица 3. Необходимое увеличение площади ООПТ по водосборным территориям



КОМПЛЕКСНОЕ МЕСТО ОТДЫХА «ЧАША» В ООПТ «ЧЕРНЯЕВСКИЙ ЛЕС»

Попова М.А., Почетный архитектор России, преподаватель кафедры дизайна ФГОУВПО «Российская академия живописи, ваяния и зодчества».

В системе благоустройства буферной зоны ООПТ «Черняевского леса» комплексное место отдыха «Чаша» занимает особое место.

Поляна с рельефом в виде чаши, окруженная соснами, встречает путешественника уютной, камерной обстановкой. Зимой можно просто скатиться с пологой горки, как с края блюдца, но это еще не всё. Осмотревшись, понимаешь, что здесь следует задержаться. Амфитеатр из скамеек и пенечков-кресел напоминает о музыке и это верно.

Летом на лесной полянке, в «Чаше» можно послушать музыку, пение птиц, попискивание комариков, рассказ о жизни леса и его обитателях. Зона отдыха «Чаша» существенно отличается от уже знакомого места «Золотые пески». Это зона для тонкого и просвещённого любителя природы. Здесь больше чувствуешь себя в лесу.

Пространство, находящееся в круге из сосен, держит тебя, как в ладошках. Наверно, поэтому здесь легче сосредоточиться на чем-то важном. Дети получают дополнительные знания о лесе, играя на площадке «Лесная Узнавай-ка», оборудованной загадками и головоломками. Пройдя по «фактурной дорожке» из шишек, камушков и щепок, испытаете на себе, как это быть в «контакте» с естественной природой. А еще есть площадка «Под покровом сосновых зонтов» для взрослых, где можно помечтать в тиши, сидя на скамеечках из бревен со смолистым запахом. Завершает ансамбль беседка «Сентиментальная ротонда».



Она и от дождя укроет, и музыку послушать в ней удобно, как в «Царской ложе», и вид из неё на всю площадку открывается очаровательный. К этому прибавляется запах цветущих кустарников летом, золото листьев осенью, аромат хвойного леса и феерия из снежинок зимой.

Все оборудование места отдыха «Чаша» выполнено в единой концепции ООПТ «Черняевский лес». Используются только природные материалы, а именно, отходы леса (ветки, пеньки, спилы), камни, песок, щепа, шишки и т.п. Все легко ремонтировать, воссоздавать, если со временем, что-то утрачивается. Все работы по благоустройству не нарушают корневую систему существующих деревьев. Покрытия дорожек из березовых спилов на песчаной подушке хорошо дренируют воду и не задерживают её на площадках. Кустарник и дикой малины частично прореживаются, подсаживаются цветущие кустарники аронии, спиреи дубравколистной, чубушника, розы ругозы.

**С ПОЯВЛЕНИЕМ МЕСТА ОТДЫХА «ЧАША» ПРЕБЫВАНИЕ В ЛЕСУ
СТАНОВИТСЯ НЕ ПРОСТО ПРИЯТНЫМ И ПОЛЕЗНЫМ,
А БОЛЕЕ ОСМЫСЛЕННЫМ, ГАРМОНИЧНЫМ, СПОСОБСТВУЮЩИМ
ХУДОЖЕСТВЕННОМУ ВОСПРИЯТИЮ ПРИРОДЫ.**



КОМПЛЕКСНЫЙ ПЛАН РАЗВИТИЯ СИСТЕМЫ ОСОБО ОХРАНЯЕМЫХ ПРИРОДНЫХ ТЕРРИТОРИИ МЕСТНОГО ЗНАЧЕНИЯ ГОРОДА ПЕРМИ

*Михайлова В. О., главный специалист отдела лесов
и ООПТ управления по экологии администрации города Перми*

В соответствии с Федеральным законом от 14 марта 1995 г. № 33-ФЗ «Об особо охраняемых природных территориях», пунктом 31.3 Генерального плана города Перми, утвержденного решением Пермской городской Думы от 17 декабря 2010 г. № 205, в целях развития системы особо охраняемых природных территорий местного значения, направленной на сохранение биологического и ландшафтного разнообразия, в 2014 году администрацией города Перми утвержден Комплексный план развития системы особо охраняемых природных территории местного значения города Перми (постановление администрации города Перми от 28.10.2014 № 782 «Об утверждении Комплексного плана развития системы ООПТ местного значения города Перми»).

Комплексный план развития системы особо охраняемых природных территории местного значения города Перми (далее – Комплексный план) определяет основные направления деятельности органа самоуправления по сохранению и развитию природного каркаса города Перми.

Целью Комплексного плана является развитие системы особо охраняемых природных территорий местного значения города Перми (далее – ООПТ) путем повышения эффективности муниципального управления в сфере организации и функционирования системы ООПТ в интересах устойчивого развития города Перми, обеспечения экологической безопасности, охраны биологического и ландшафтного разнообразия, сохранения и рационального использования природного и культурного наследия.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

сформировать репрезентативную географическую систему ООПТ;

обеспечить эффективную систему охраны вновь создаваемых природных и историко-культурных комплексов и объектов на ООПТ;

развить правовой механизм организации и функционирования особо охраняемых природных территорий, исключающего возможность утраты уникальных природных объектов и комплексов города Перми;

повысить эффективность обеспечения режима особой охраны, реализации мероприятий по текущему содержанию, организации функционирования

Планируемые перспективные территории местного значения города Перми		
Название особо охраняемой природной территории	Предлагаемая категория	Район города Перми
1	2	3
Этап I (срок исполнения 2014-2016 годы)		
Парк Победы	охраняемый ландшафт	Индустриальный
Андроновский лес	историко-природный комплекс	Индустриальный
Красные горки	охраняемый ландшафт	Кировский
Южный лес	охраняемый ландшафт	Мотовилихинский/ Свердловский
Бродовские лесные культуры	охраняемый ландшафт	Свердловский
Егошихинская долина	охраняемый ландшафт	Мотовилихинский/ Свердловский
Этап II (срок исполнения 2017-2019 годы)		
Мотовилихинский	охраняемый ландшафт	Мотовилихинский
Ивинский	охраняемый ландшафт	Мотовилихинский
Сарматский смешанный лес	охраняемый ландшафт	Мотовилихинский
Глушихинский ельник	охраняемый ландшафт	Мотовилихинский/ Свердловский
Русская тайга	охраняемый ландшафт	Мотовилихинский
Ласьвинские озера	охраняемый ландшафт	Кировский
Долина реки Рассоха	охраняемый ландшафт	Орджоникидзевский
Данилиха	охраняемый ландшафт	Индустриальный/ Свердловский
Мулянка	охраняемый ландшафт	Индустриальный/ Дзержинский
Этап III (срок исполнения 2019-2022 годы)		
Язовской	охраняемый ландшафт	Орджоникидзевский/ Мотовилихинский
Заосиновские водно-болотные угодья	охраняемый ландшафт	Дзержинский
Долина реки Гайва	охраняемый ландшафт	Дзержинский, Ленинский, Мотовилихинский, Орджоникидзевский
Нижнекурьянские водно-болотные угодья	охраняемый ландшафт	Кировский
Ласьвинская долина	охраняемый ландшафт	Кировский

и комплексного развития особо охраняемых природных территорий;

усовершенствовать систему эколого-просветительской деятельности на ООПТ. Развитие существующей системы оопт осуществляется в три этапа:

первый этап – 2014-2016 годы,

второй этап – 2017-2019 годы,

третий этап – 2019-2022 годы.

Перечень ООПТ указан в Приложении к постановлению администрации города Перми «Об утверждении Комплексного плана развития системы особо охраняемых природных территории местного значения города Перми.

До 2022 года на территории города Перми планируется организовать еще 20 ООПТ.

Согласно п. 2.6. Постановления Правительства Пермского края от 30 ноября 2009 г. N 890-п «Об утверждении Порядка организации, реорганизации и ликвидации особо охраняемых природных территорий местного значения» Органы местного самоуправления создают ООПТ на земельных участках, находящихся в собственности соответствующего муниципального образования. На 2014 год доля существующих ООПТ составляет 47,64 % от площади земельных участков, находящихся в собственности муниципального

образования город Пермь. После реализации Комплексного плана площадь ООПТ увеличится более чем в 2 раза.

Реализация мероприятий Комплексного плана, решение ее задач и достижение поставленных целей позволит сформировать природный каркас города Перми, а также сохранить природное и историко-культурное достояние города Перми.

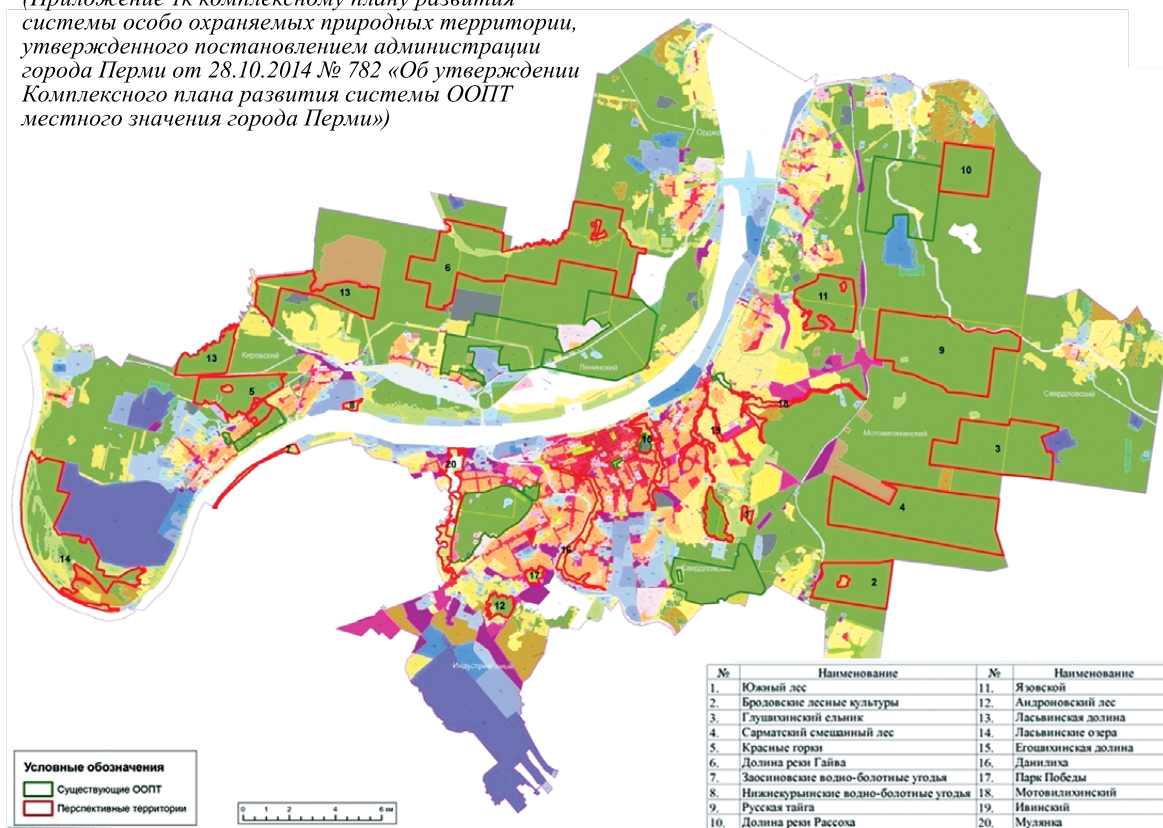
В частности, в среднесрочной перспективе будут решены вопросы: актуализации факторов экологической безопасности, поддержания соответствующего качества окружающей среды на территории города Перми;

осуществления на системной основе комплексных мер по обеспечению режима особой охраны, нормирования и регулирования использования особо охраняемых природных территорий;

развития рекреационного потенциала особо охраняемых природных территорий на основе научно-исследовательской, эколого-просветительской и рекреационной деятельности, сопоставимой с целями и задачами создания и функционирования особо охраняемых природных территорий;

создания условий для удовлетворения потребностей населения города Перми в активном полноценном отдыхе, приобщении к природным ценностям.

Схема размещения перспективных территорий для развития сети особо охраняемых природных территорий
(Приложение 1к комплексному плану развития системы особо охраняемых природных территории, утвержденного постановлением администрации города Перми от 28.10.2014 № 782 «Об утверждении Комплексного плана развития системы ООПТ местного значения города Перми»)





РАЗДЕЛ 5. ПРОМЫШЛЕННАЯ ЭКОЛОГИЯ

ПРИРОДООХРАННЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ ГОРОДА ПЕРМИ

Белусова С. С., главный специалист отдела городской среды и природопользования управления по экологии и природопользованию администрации города Перми

Природоохранная деятельность предприятий является обязательным условием реализации государственной экологической политики.

Природоохранная деятельность объединяет все виды хозяйственной деятельности, направленные на снижение и ликвидацию отрицательного антропогенного воздействия на природную среду, сохранение, улучшение и рациональное использование природно-ресурсного потенциала. Это создание и внедрение мало-, безотходных, энергосберегающих технологий, строительство и эксплуатация очистных и обезвреживающих сооружений и устройств, размещение предприятий и систем транспорт-

ных потоков с учетом экологических требований, контроль за состоянием природной среды и т. д.

Объем инвестиций в основной капитал природоохранного назначения является одним из эколого-экономических показателей деятельности предприятия.

В рамках разработки Плана Социально-экономического развития города Перми до 2020 года были запрошены и проанализированы планы 30 крупнейших предприятий города Перми в части реализации природоохранных мероприятий на предприятии, внедрения наилучших доступных и экологических технологий.

Таблица 1.

Плановые природоохранные мероприятия некоторых предприятий города Перми в период до 2020 года

№	Наименование предприятия <i>Природоохранные мероприятия</i>	Плановые затраты, млн. руб.	
		2015-2017 г.г.	2018-2020 г.г.
1	ЗАО «Сибур-Химпром» 1. Модернизация азотного дыхания установок. 2. Реконструкция установки нейтрализации и очистки сточных вод.	326,0	-
2	ОАО «ПЗСП» Мероприятия по снижению выбросов в атмосферу.	109,5	94,2
3	ООО «Пермский картон» 1. Реконструкция и модернизация биологических очистных сооружений. 2. Утилизация отработанных щелоков.	193,2	193,2
4	Филиал ОАО «РусГидро» - «Камская ГЭС» 1. Реализация проекта автоматизации КИА, установленной для контроля за фильтрационным режимом гидротехнических сооружений из грунтовых материалов. 2. Замена затворов водосливов. 3. Замена системы измерения значений перепада воды на СУР и системы измерения значений уровней ВБ и НБ для каждого гидроагрегата.	34,2	34,2
5	ООО «ЛУКОЙЛ - Пермнефтеоргсинтез» Модернизация и замена технологических трубчатых печей.	1 146,0	382,0
6	ООО «НОВОГОР-Прикамье» 1. Выпуск 1. Реконструкция станции повторного использования промывных и технологических вод со строительством сооружений осветления и механическим обезвоживанием осадка на площадке Чусовских очистных сооружений. 2. Выпуск 2. Строительно-монтажные работы по реализации проекта транспортировки производственных сточных вод Большекамского водозабора на биологических очистных сооружениях г. Перми. 3. Выпуск 4. Разработка проектно-сметной документации и строительство сооружений очистки промывных вод фильтровальной станции пос. Новые Ляды, государственная экспертиза проекта.	623,6	345,6

	4. Выпуск 5. Реконструкция канализационных очистных сооружений пос. Новые Ляды. 5. Выпуск 6. Реконструкция очереди ПНОС биологических очистных сооружений г. Перми (БОС пос. Хмели).		
7	ОАО «Пермский Мясокомбинат» Перевод системы холодоснабжения колбасно-кулинарного производства с аммиачного на фреоновое.	45,6	-
8	Пермская печатная фабрика «Гознак» 1. Мероприятия по снижению образования отходов. 2. Мероприятия по улучшению качества сточных вод и повышению эффективности водооборота. 3. Мероприятия по снижению вероятности загрязнения почв. 4. Установка и замена оборудования, снижающего теплопотери.	87,7	-
9	ОАО «Гипсополлимер» 1. Установка оборудования по снижению шума на территории СЗЗ. 2. Установка дробильной и прессовальной установок для уменьшения объема образования отходов. 3. Мероприятия по благоустройству территории СЗЗ. 4. Разработка природоохранной документации.	2,9	0,5
10	ОАО «НИИПМ» 1. Внедрение технологий по обезвреживанию сточных вод. 2. Внедрение технологий по снижению выбросов в атмосферный воздух.	45,0	45,0
ИТОГО:		2 613,7	1 094,7

ЭКОНОМИЧЕСКОЕ СТИМУЛИРОВАНИЕ ПРИРОДООХРАННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ

В качестве стимулирующих мер по внедрению экологически эффективных технологий и снижения негативного воздействия сточных вод предприятий администрацией города Перми более 7 лет выполняется программа по предоставлению предприятиям города Перми льгот в виде временных условий приема сточных вод в канализацию (ВУП) в обмен на выполнение природоохранных мероприятий. Применение ВУП позволяет предприятиям на время выполнения природоохранных мероприятий экономить на плате за сброс сточных вод.

Так, например, в 2014 году ВУП был предоставлен предприятиям ЗАО «Сибур-Химпром», ООО «ИОЛЛА» и Пермскому филиалу ОАО «СанИнБев».

В связи с прекращением деятельности Пермского филиала ОАО «СанИнБев» запланированные мероприятия не были выполнены.

Результаты выполнения мероприятий ВУП:

ООО «ИОЛЛА» проведены работы по установке нового отстойника-уловителя на сети канализации для обеспечения очистки и равномерного сброса сточных вод от корпусов №2 и №5 на выпуске №1 на общую сумму 27,68 тыс. руб. Экологическая эффективность выполненных мероприятий составила 0,244 тонны снижения массы сброса загрязняющих веществ со сточными водами.

ЗАО «Сибур-Химпром» продолжает выполнять мероприятия по реконструкции установки нейтрализации и очистки сточных вод (МХО) с возвратом очищенных стоков в водооборотный цикл предприятия. В 2014 году сумма затрат на данное мероприятие составила 229 493 тыс. руб. К 2018 году планируется ожидаемый экологический эффект 1 915,952 тонны снижения сброса загрязняющих веществ.

САНИТАРНО-ЗАЩИТНЫЕ ЗОНЫ ГОРОДА ПЕРМИ

Белюсова С. С., главный специалист отдела городской среды и природопользования управления по экологии и природопользованию администрации города Перми

В соответствии с Федеральным законом от 06 октября 2003 г. № 131-ФЗ «Об общих

принципах организации органов местного самоуправления в Российской Федерации» и Уставом города Перми функциональные органы администрации города Перми проводят работу по занесению информации о границах санитарно-защитных зон (СЗЗ) предприятий, сооружений и иных объектов в информационную систему обеспечения градостроительной деятельности города Перми.

Управлением Федеральной службы по

Рис. 1. Количество СЗЗ предприятий, исключенных из постановления № 2735

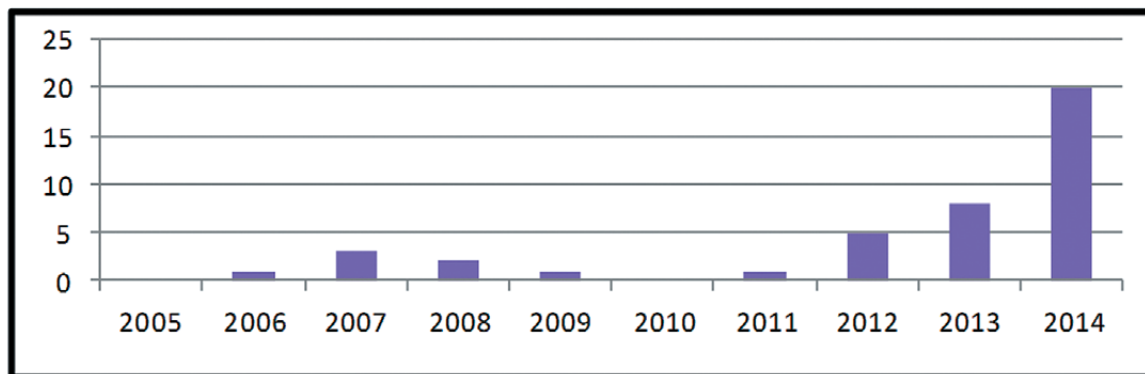
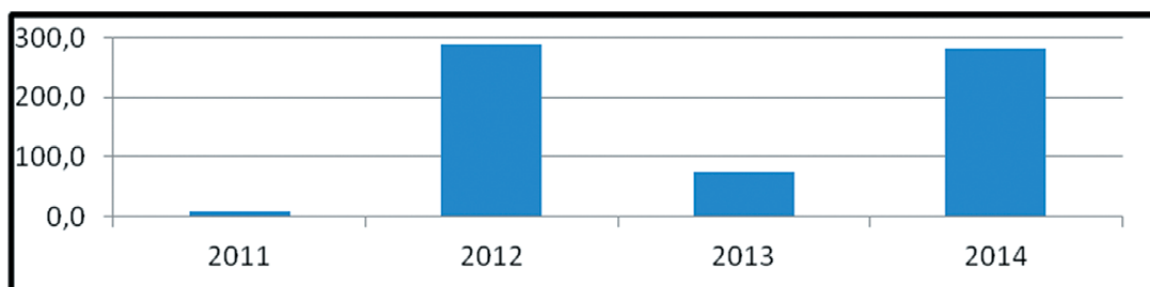


Рис. 2. Динамика ежегодного уменьшения площади СЗЗ на территории города Перми, Га



надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Пермскому краю (УРПН), Федеральным государственным учреждением науки «Федеральный научный центр медико-профилактических технологий управления рисками здоровью населения» и администрацией города Перми разработаны методические рекомендации «О порядке проектирования санитарно-защитных зон предприятий, сооружений и иных объектов, их установления и обеспечения нанесения их как зон ограничений на дежурные планы территорий», которые определяют порядок разработки проектов СЗЗ предприятий, сооружений и иных объектов, установления их размеров и нанесение их границ на дежурные планы территорий Пермского края.

Администрация города совместно с УРПН в соответствии с Соглашением о взаимодействии при установлении СЗЗ объектов от 16.11.2011 года ведет работу по актуализации СЗЗ и нанесению на дежурный план города Перми.

На территории города Перми постановлением администрации города Перми от 22 ноября 2005 года № 2735 «Об утверждении перечней и проектов границ общих и индивидуальных санитарно-защитных зон промышленных предприятий и объектов, расположенных на территории города Перми» утверждены нормативные размеры и границы СЗЗ большинства предприятий, промышленных районов и узлов.

Поскольку в настоящее время утверждение СЗЗ производится решением Главного государственного санитарного врача по Пермскому краю (либо его заместителя), по мере поступления из УРПН решений об установлении границ СЗЗ производится корректировка нормативно утвержденных СЗЗ из вышеуказанного постановления № 2735.

За период 2014 г. на основании рекомендательных писем Заместителя главного государственного врача по Пермскому краю из постановления были исключены СЗЗ с общей площадью **378,3 Га**, в связи с отсутствием предприятий или отсутствием источников негативного воздействия, либо наличием утвержденных проектов СЗЗ.

Проекты СЗЗ, поступившие из УРПН, значительно сокращают площадь СЗЗ по сравнению с постановлением № 2735, благодаря проведению предприятиями природоохранных мероприятий.

Таким образом, площадь СЗЗ города Перми за 2014 год уменьшилась на **281,4 Га**. В течение 2013 года площадь СЗЗ сократилась на **75 Га**, 2012 года – на **288,3 Га**, 2011 года – на **8,3 Га**.

В Генеральном плане города Перми на перспективу 2022 г. указана площадь территорий в границах СЗЗ, установленных от предприятий – **16 241 Га**. По состоянию на 31 декабря 2014 г. площадь составляет **15 507 Га**.

ИНФОРМАЦИЯ О ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ

В течение 2014 года в городе Перми произошли две аварийные ситуации по факту разлива нефтепродуктов. Вопросы по локализации источника загрязнения и ликвидации последствий аварийных ситуаций были рассмотрены на заседаниях Комиссии по предупреждению, ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечению пожарной безопасности города Перми (КЧС).

В марте 2014 года был обнаружен разлив нефтепродуктов на акватории реки Пыж в Индустриальном районе. По решению КЧС для ликвидации загрязнения были привлечены силы и средства ООО «ЛУКОЙЛ-Пермнефтеоргсинтез». Работы по сбору нефтепродукта с водной поверхности реки Пыж и реки Мулянки и недопущению его попадания в реку Кама проводились с 29 марта 2014 года по 10 апреля 2014 года. Систематически проводился мониторинг состояния реки Пыж и зачистка отдельных частей береговой линии от загрязнения нефтепродуктом в процессе таяния снега.

12 июня 2014 года поступило сообщение о нефтяных пятнах на реке Мулянке. Очаг разлива нефтепродуктов, обнаруженный на площадке по адресу ул. Промышленная, 119 «а», был локализован, для предотвращения повторного разлива установлены боны. Регулярно проводился мониторинг сложившейся ситуации.

Все работы по локализации источника загрязнения и ликвидации последствий аварийных ситуаций выполнялись согласно разработанным планам.

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ МОДУЛЬ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ЭНЕРГОРЕСУРСΟΣБЕРЕГАЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЙ В ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОМ ХОЗЯЙСТВЕ



Вайсман Я. И., научный руководитель кафедры Охраны окружающей среды Пермского научно-исследовательского политехнического университета, д.м.н., профессор

Сурков А. А., к.т.н., доцент кафедры Охраны окружающей среды Пермского научно-исследовательского политехнического университета

Жилищно-коммунальное хозяйство сегодня является одним из крупнейших потребителей энергии в стране, при крайне нерациональном использовании энергоресурсов. В частности на отопление 1 м² площади в России тратится в 5 раз больше условного топлива, чем в Европе.

В настоящее время для предприятий ЖКХ нерациональное использование природных ресурсов и низкая энергоэффективность являются такими же основополагающими проблемами, как и разбалансированность тарифов и проблема неплатежей со стороны государства и потребителей. Это связано не только с господствующим ранее мнением о неисчерпаемости ресурсов, но и материально и морально устаревшим оборудованием. Устаревшее оборудование все больше приводит к неконтролируемому расходу природных ресурсов, перебоям и технологическим катастрофам. В итоге фактор физически и морально устаревшей материально-технической базы ЖКХ является одной из основных экономических проблем для потребите-

лей и инвесторов. Без энергоэффективной работы ЖКХ невозможно привлечение инвестиций в эту отрасль, оптимизации тарифов и общее улучшение качества жилищно-коммунальных услуг.

Энергосбережение является ключевым звеном реформирования жилищно-коммунального хозяйства (ЖКХ) России. В России каждый процент экономии топлива, энергии может дать 0,35-0,4% прироста национального дохода. [3] Эту задачу может решить использование в системе коммунального хозяйства возобновляемых источников энергии, таких как солнечная энергетика, ветроэнергетика, применение тепловых насосов.

С этой целью в Пермском национальном исследовательском политехническом университете совместно с Министерством промышленности Пермского края разработан и реализован проект по созданию энергоэффективного автономного научно-исследовательского модуля с системой диспетчеризации здания «iHouse» (Рис. 1). Модуль расположен по адресу г. Пермь, ул. Поздеева, 14.

Рис. 1. Внешний вид научно-исследовательского модуля



Этот модуль, в котором сконцентрированы все наукоемкие разработки ФГБОУ ВПО ПНИПУ в области энерго- ресурсосбережения, позволяет решать следующие задачи:

- исследовать и разрабатывать инновационные оборудование и решения для повышения ресурсо- и энергоэффективности коммунального хозяйства;
- проведение консалтинга, проектирования, инжиниринга (получение исходных данных для проектирования систем коммунальной инфраструктуры);
- демонстрировать работу и продвигать на рынок автономные энерго- и ресурсосберега-

ющие технологии и системы диспетчеризации здания (технология «Умный дом»), а также развивать деревянное домостроение с использованием природных и технологических ресурсов Пермского края;

- реализовать образовательные курсы (повышение квалификации) производственных кадров ЖКХ и других заинтересованных групп специалистов;
- организовать на высоком методическом уровне на его базе образовательные программы для студентов ПНИПУ и других вузов, в том числе зарубежных.

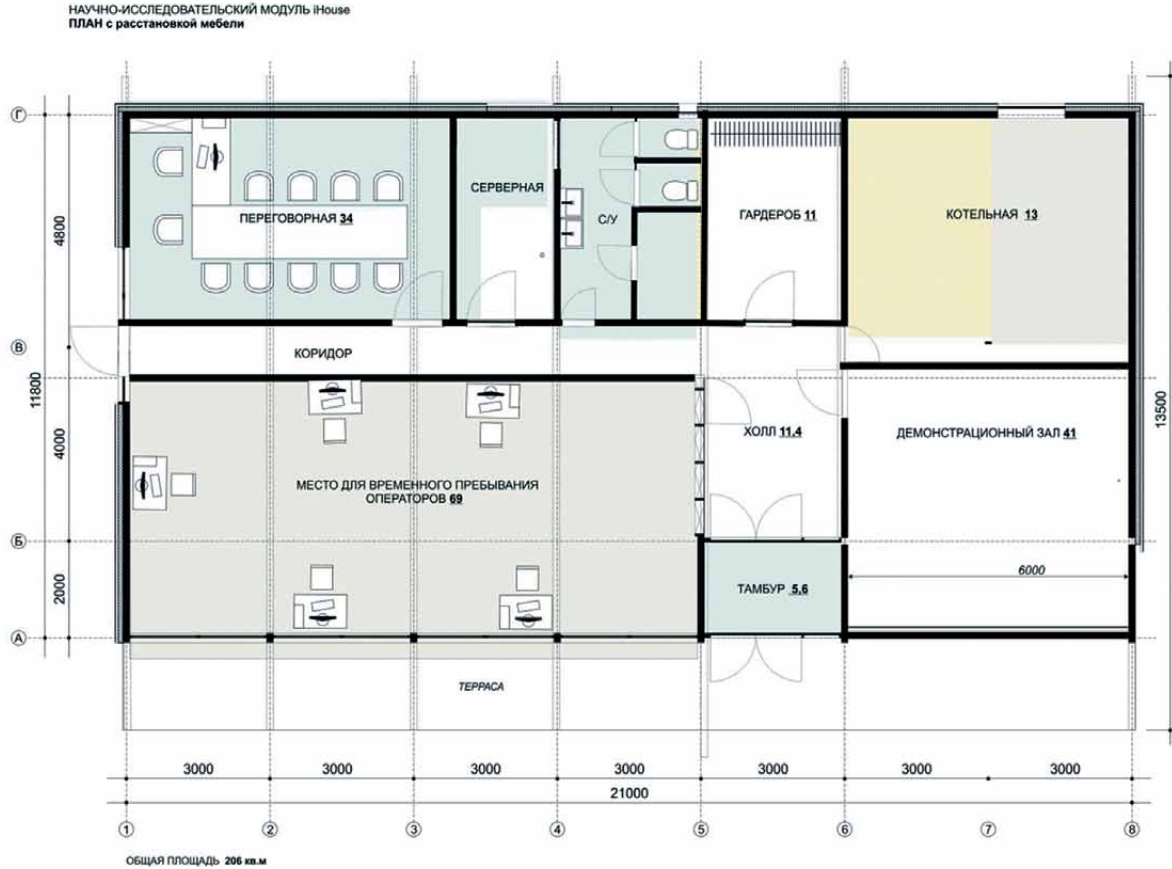
<p>В научно-исследовательском модуле запроектированы следующие инженерные системы:</p> <p>система теплоснабжения;</p> <p>система водоснабжения, водоподготовки и водоотведения;</p> <p>система электроснабжения (централизованное, солнечная электростанция, ветрогенератор, энергохимический генератор);</p> <p>система диспетчеризации здания («Умный дом»)</p>	<p>Функционально модуль разделен на несколько блоков:</p> <p>переговорная;</p> <p>демонстрационный зал</p> <p>лабораторный комплекс</p> <p>котельная</p> <p>серверная (рис. 2).</p>
---	---

Конструктивная схема научно-исследовательского модуля – каркасная с использованием клееных деревянных конструкций (КЦК) в качестве несущих колонн, балок и панелей перекрытия полной заводской сборки (рис. 1). Наружные стены – каркасные, с заполнением минераловатным утеплителем Rockwool Лайт Баттс. Окна – дерево-алюминиевые немецкого стандарта (евроокна четвертого поколения). Кровля – скатная, из профилированного листа. Общая площадь здания составляет 200 м².

Здание подключено к централизованным инженерным системам электроснабжения и водоснабжения. В настоящее время завершаются пусконаладочные работы по объединению всех инженерных систем в единый комплекс – интеллектуальное здание.

Основным источником теплоснабжения модуля является тепловой насос Logatherm WPS 22, потребляющий до 9 кВт электрической энергии и выдающий 20 кВт тепловой энергии. Для повышения гидравлической устойчивости системы и более стабильной работы теплового насоса в тепловом пункте устанавливается бак-аккумулятор PS 300 (рис. 3).

Рис. 2. Функциональные помещения модуля (лабораторной установки)



Для приготовления горячей воды применяется бивалентный бак Logalux SM 200/5, использующий тепловую энергию теплового насоса и солнечного коллектора.

Используемая система теплоснабжения – теплый пол, в качестве теплоносителя используется пропиленгликоль. Систему можно регулировать непосредственно в каждой комнате и создавать комфортный микроклимат.

Тепловой насос работает за счет грунтового тепла. Для обеспечения требуемого теплосъема и поддержания в здании температуры было пробурено 8 скважин по 70 м глубиной каждая (рис. 4). Одна из скважин обязана температурными датчиками для анализа изменения температуры почвы по глубине. Показания, снимаемые с этих датчиков, в режиме реального времени выводятся на центральную панель управления.

Отопление дома геотермальными тепловыми насосами предполагает использование тепловой энергии, накопленной в грунте или в воде и небольшого количества электрической энергии. Так как температура грунта фактически постоянна круглый год, коэффициент тепловой эффективности (COP) в течение всего года является постоянной величиной в пределах от 3 до 4.5. В результате этого, потребляя 1 кВт электро-



Рис. 3. Геотермальный тепловой насос Buderus

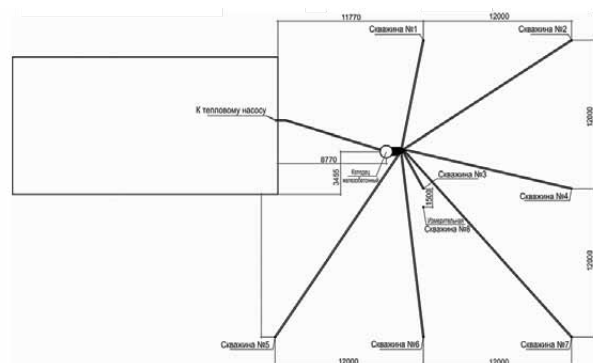


Рис. 4. Схема расположения скважин

энергии, такой насос вырабатывает от 3 до 4.5 кВт тепловой энергии.

Тепловой насос имеет 2 контура включающиеся попеременно с интервалом в 3 минуты. При необходимости в экстремальные морозы работают оба контура одновременно.

Для сбора низкопотенциального тепла грунта смонтировано восемь вертикальных U-образных четырехтрубных грунтовых теплообменников длиной 70 м. Движение теплоносителя в первичном контуре поддерживается встроенным циркуляционным насосом в тепловом насосе Logatherm WPS 22. Данная теплонасосная система в полном объеме обеспечивает здание теплом, поддерживая комфортную температуру в 21 °С. В рабочих помещениях модуля смонтирована приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением. Предусмотрена возможность регулирования производительности систем вентиляции по показаниям датчиков CO₂ и влажности воздуха, установленных в помещениях с длительным пребыванием людей.

Объект подключен к трем источникам электроэнергии:

- централизованный через здание кафедры охраны окружающей среды;
- солнечная электростанция 5 кВт;
- ветрогенератор 600 Вт.

Приоритет в энергоснабжении отдается альтернативным источникам, в случае нехватки электроэнергии система диспетчеризации переключает здание модуля на централизованный источник для бесперебойного функционирования всех систем.

Все инженерные системы модуля объединены между собой и управляются системой диспетчеризации, что в свою очередь позволяет:

- отслеживать состояние всех элементов инженерного оборудования;
- получать в режиме реального времени изве-

щение о создавшейся аварийной ситуации или поломке;

- управлять работой систем вручную и в автоматическом режиме;
- получать отчеты о работе систем (потребление тепло-энергоресурсов, управление микроклиматом, уровень CO₂ в помещениях, качество водоподготовки и т. д).

Преимущества «интеллектуального» здания в следующем:

- повышенная комфортность, достигаемая передачей ряда функций по управлению инженерными системами автоматике;
- повышенная безопасность людей и имущества, как за счет реализации комплекса охранных систем, так и за счет систем предотвращения и контроля аварийных ситуаций и уменьшения времени их устранения;
- оптимизация потребления тепло-энергоресурсов как результат совместной работы инженерных систем;

В настоящее время разработана и реализуется программа исследований для получения исходных данных для проектирования систем коммунальной инфраструктуры и для оптимизации режимов работы инженерных систем в условиях Пермского края.

Таким образом, научно-исследовательский модуль позволяет проводить технико-экономическую оценку эффективности применения альтернативных источников энергии в условиях Пермского края, разрабатывать решения по повышению ресурсо- и энергоэффективности коммунального хозяйства, а также проводить повышение квалификации производственных кадров ЖКХ и других заинтересованных групп специалистов и организовать на высоком методическом уровне образовательные программы для студентов ПНИПУ и других вузов.

АВТОМАТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА МОНИТОРИНГА КАЧЕСТВА АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА В КРУПНОМ ПРОМЫШЛЕННОМ УЗЛЕ «ОСЕНЦЫ»

«Сибур-Химпром» в рамках деятельности в области защиты окружающей среды реализовал проект по созданию автоматической системы мониторинга качества атмосферного воздуха в крупном промышленном узле «Осенцы».

В рамках проекта были установлены два автоматических стационарных поста контроля атмосферного воздуха – на границе санитарно-защитной зоны и в населенном пункте Субботино, также приобретена передвижная экологическая лаборатория. Расположение постов ориентировано на г. Пермь по преобладающему направлению ветра.

Данные, получаемые на постах контроля, передаются на предприятие и анализируются специалистами. Работа передвижной лаборатории контроля атмосферного воздуха заключается в проведении анализов на содержание вредных веществ в воздухе на границе санитарно-защитной зоны предприятия и в населенных пунктах возле Осенцовского промузла. Система также включает в себя информационно-



аналитический центр, позволяющий консолидировать информацию с постов и передвижной лаборатории и формировать отчеты.

Проектом определен конкретный перечень веществ, подлежащих контролю.

В настоящее время стационарные посты мониторинга атмосферного воздуха пущены в опытно-промышленную эксплуатацию и результаты мониторинга специалисты предприятия наблюдают в режиме «онлайн».

Реализация проекта позволит в оперативном режиме отслеживать ситуацию по состоянию качества атмосферного воздуха относительно допустимых норм загрязняющих веществ в воздухе, принимать своевременные меры по нормализации ситуации, формировать базу данных фоновых концентраций и в случае необходимости информировать надзорные органы г. Перми.

СОЦИАЛЬНАЯ ЭКОЛОГИЯ ГОРОДА

ИТОГИ АКЦИИ «ДНИ ЗАЩИТЫ ОТ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ОПАСНОСТИ» В 2014 ГОДУ

Указом Президента Российской Федерации от 22 апреля 2013 г. № 375 2014 год объявлен Годом культуры. Для всех экологов города этот год стал Годом экологической культуры.

Каждое мероприятие, проводимое в рамках Акции, прежде всего было направлено на улучшение качества окружающей среды и популяризацию бережного отношения к природе.

Все большее количество сторонников присоединяется к мероприятиям по обеспечению чистоты. В 2014 году в весенний декадник ежегодной акции «Чистый город», проводимой в соответствии с постановлением администрации города Перми от 01.03.2013 № 109, было вовлечено 60 961 человек.



Суммарный объем вывезенного мусора в рамках весеннего декадника акции составил 13 414,2 куб.м.

В уборку территории были включены все ООПТ на территории города Перми. На территории ООПТ было выявлено и ликвидировано 10 несанкционированных свалок, установлено 41 природоохранных аншлагов, обустроено 3 мест разрешенной рекреации.

Всего за период проведения Акции было выявлено и ликвидировано 217 свалок.

С особой тщательностью в период Акции проводилось озеленение города: высажено травяной и цветочной рассады на площади 213,17 га. Площадь озелененных территорий города составила 28,4 % от общей площади города без учета городских лесов, площадь которых составляет еще 47 % от площади города.

Для популяризации идей охраны природы увеличен информационный охват населения города Перми: по примерным подсчетам теле- и радиокомпаний города охват населения после просмотра 69 теле- и радиопередач и 232 интернет-новостей составил не менее 566 906 чел.

Серьезное внимание администрация города Перми уделяет вопросам экологического воспитания и просвещения жителей города как основы эффективности экологической работы.

ИНФОРМАЦИОННО ПРОСВЕТИТЕЛЬСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ В 2014 ГОДУ.

В целях обеспечения доступности информации об экологической обстановке на территории города Перми на сайте управления по экологии размещено более 100 пресс-релизов, более 40 сюжетов на ТВ, свыше 15 новостей на радио, около 60 заметок в печатных СМИ и свыше 250 новостей на интернет ресурсах.

В рамках реализации мероприятий по экологическому просвещению третий год на Т7 создается цикл передач для подрастающего поколения - «Зеленая Пермь». В 2014 году отснято 10 оригинальных передач, которые транслировались с двумя и более повторами. Темой передач были правила поведения в городских лесах, соблюдение правил пожарной безопасности, открытие новых экотроп, весенние и осенние посадки зеленых насаждений, исследование Язовой, Всемирный день бездомных животных и правила выгула собак, охрана елей в предновогодний период.

Записано 9 оригинальных радио-рубрик «Мир вокруг нас», посвященных правилам пожарной безопасности в лесах, экологическому шествию, освещалась экскурсия с орнитологом доктором А.И. Шепелем, открытию экотроп, дню лесника, биологическому разнообразию малых рек, экологической конференции.

Проведены экологические викторины (22 выпуска на радио Альфа и 30 на Авторadio) посвященные знаниям о пермской природе, пермских лесах, деревьях, птицах, малых реках, экологических акциях и природоохранных мероприятиях.

С целью формирования основ экологического сознания были выпущены листовки, информирующие о правилах поведения в ООПТ и городских лесах города Перми в пожароопасный период.

На выставочных площадках города в период Акции было проведено большое количество мероприятий (библиотеки, выставочный зал Пермской ярмарки, арт-галерея «Киндер-Холл»): торгово-выставочный сельскохозяйственный форум «Нивы Прикамья – 2014», викторина «Юный любитель природы», вернисаж «Мир вокруг тебя», презентация книги «Наследие Пармы», II Форум экологических инициатив, «Миллион цветов для вашего сада», «Путешествие в ландшафте культуры», «Самые красивые места планеты. С книгой вокруг света».

Одним из наиболее ярких событий этой Акции стала уличная выставка «Красота леса глазами лучших фотографов», направленная на бережное отношение к лесам, и сопутствующий образовательный проект для воспитанников детских домов. В рамках акции выставку посетило более 3000 человек, организаторы акции компании «САНФРУТ-Трейд», Tetra pak и международная неправительственная организация Лесной попечительский совет при поддержке Администрации города Перми познакомили жителей города с лесными экосистемами. Также в рамках выставки были представлены лучшие работы лауреатов художественного конкурса «Красота леса глазами детей» в рисунках которых идея «Красоты леса» была выражена не менее ярко чем в работах профессиональных фотографов.

В рамках Акции состоялось множество масштабных и ярких мероприятий, ориентированных на вовлечение в практические природоохранные мероприятия населения разных возрастных групп. Основными из них стали: акция «Охота на пластик», Экологическое шествие в честь Всемирного дня охраны окружающей среды, фотоконкурс «Спасти и сохранить», акция «Соловьиные вечера», акция «Посади дерево», конкурс видеороликов «Сохраним природу вместе», Городской день древонасаждения и другие.

Благодаря активной работе администрации города Перми участниками Экологического шествия в этом году стало более 950 человек. Активизация участия населения разных возрастов в экологическом движении города осуществляется также посредством проведения городских экологических конкурсов проектов.

Традицией становится акция по сбору автомобильных покрышек «Не тяни резину». За весенний период акции было собрано более 200 тонн изношенных автомобильных шин.

Управлением по экологии и природопользованию администрации города Перми

(далее – управление) ежегодно поддерживаются экологические проекты общественных и некоммерческих организаций в рамках специальной экологической номинации городского конкурса социально значимых проектов «Город – это мы». В состав номинаций конкурса 2014 года, утвержденного постановлением администрации города Перми от 20.02.2014 № 105, включена номинация «Природа в городе». В соответствии с решением конкурсной комиссии от 29.04.2014 поддержано 7 проектов на общую сумму 726,0 тыс.руб.

В рамках реализации социально значи-

мых проектов были проведены мероприятия, направленные на популяризацию экологических троп города. Наиболее масштабными из них стали субботники на территории Черняевского леса и Липовой горы, к участию в которых были привлечены не только общественные, но и промышленные организации. Наблюдается устойчивый рост количества жителей города и общественных организаций, заинтересованных в посещении экотроп. Организовано 8 экотроп, по ним проведено 14 экскурсий, из них 10 – по инициативе общественных организаций.

АЛЛЕЯ ПЕРМСКОГО КРАЯ: «МЫ ВМЕСТЕ!»

Одним из всероссийских мероприятий, вошедших в План Акции «Дни защиты от экологической опасности в Пермском крае» в 2014 году стала Всероссийская патриотическая акция «Аллея России», направленная на выбор растения-символа для каждого из 85 субъектов Российской Федерации (<http://ruspriroda.ru/>).

А в Пермском крае всероссийская акция получила свое развитие. С идеей создания Аллеи Пермского края «Мы вместе!», объединяющей деревья и кустарники – символы 48 муниципальных образований Пермского края, выступило Пермское региональное отделение Общероссийской общественной организации «Центр экологической политики и культуры» (ПРО ООО «ЦЭПК»).

Основными партнерами проекта выступили Администрация губернатора Пермского края, Министерство природных ресурсов, лесного хозяйства и экологии Пермского края, Администрация города Перми, Пермская государственная сельскохозяйственная академия им. Д. Н. Прянишникова, Пермский государственный национальный исследовательский университет.

Аллея была заложена 25 сентября 2014 года в сквере имени 250-летия Перми (Сад камней), с участием представителей администраций и творческих коллективов муниципальных образований, Правительства Пермского края, студентов ПГСХА и ПГНИУ. Общее количество участников торжественной церемонии составило более 300 человек.

Новая Аллея дополняет картину уникальных ресурсов Пермского края коллекцией деревьев и кустарников Прикамья, олицетворяет дань уважения жителей Пермского края лесу родного края, представляет через растения-символы все 48 муниципальных образований региона, содействует воспитанию патриотизма и экологической культуры посетителей, – комментирует Екатерина Овчинникова, руководитель проекта, председатель ПРО ООО «ЦЭПК».

Сегодня на территории Сада камней можно увидеть 23 вида: 5 хвойных и 18 в деревьях и кустарниках Пермского края. Все высаженные деревья и кустарники сопровождаются информационными табличками с названием растения и муниципального образования. Рядом с Пермскими воротами находится входной информационный аншлаг Аллеи.

Из пост-релиза ПРО ООО «ЦЭПК»

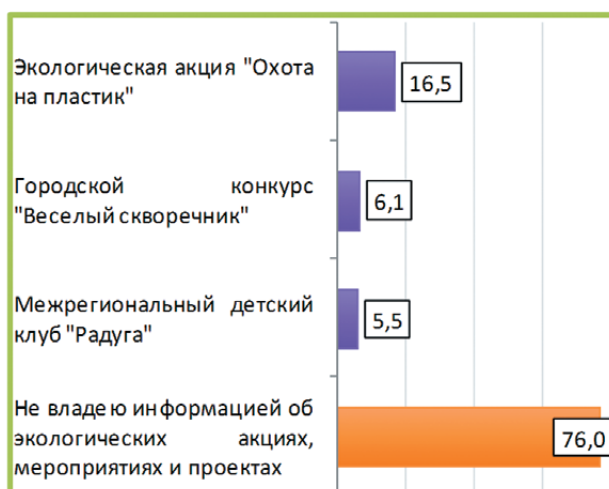
В целом, количество человек, привлеченных к практическим природоохранным мероприятиям на территории города Перми, непосредственно за 2 месяца проведения Акции составило 574080 человека.

Помимо практических мероприятий состоялись события и в научной экологической сфере. Уникальным опытом стала открытая лекция доктора биологических наук, профессора Пермского государственного национального исследовательского университета Александра Ивановича Шепеля на тему «Птицы города Перми». Лекция прошла под открытым небом и присоединиться к ней мог любой желающий.

В области совершенствования технологий промышленных предприятий в запланированном порядке проходит внедрение новых технологий очистки и сокращения потребления природных ресурсов на крупнейших промышленных предприятиях города. На предприятии ООО «Лукойл – Пермнефтеоргсинтез» вводится новая программа по утилизации нефтеотходов, ОАО «Минеральные удобрения» реализуют инвестиционный проект «Модернизация агрегата аммиака и другие».

Количество участников природоохранных мероприятий практически не уменьшилось по сравнению с 2013 годом, что свидетельствует о высоком, стабильном уровне экологического воспитания жителей города Перми.

ИНФОРМИРОВАННОСТЬ О ГОРОДСКИХ ПРОЕКТАХ В СФЕРЕ ЭКОЛОГИИ



Доля респондентов неинформированных о городских проектах в сфере экологии по районам города.



Информированность о городских проектах в сфере экологии, в % от числа опрошенных.

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ МУНИЦИПАЛЬНЫХ ПРОГРАММ

Название муниципальной программы	Название показателя	Плановое значение показателя на 2014 г.	Фактическое значение показателя по результатам исследования
			% от числа всех опрошенных
«Охрана природы и лесное хозяйство города Перми»	Доля населения города Перми, информированных о качестве городской среды от общего количества жителей города	26,4%	34,0%
	Доля населения города Перми, информированных об экологических проектах администрации города Перми от общего количества жителей города	26,4%	24,0%

СОХРАНИМ МИР ПТИЦ

В 2014 году продолжилась реализация проекта «Сохраним мир птиц» совместно с Пермским отделением общероссийской общественной организации «Союз охраны птиц России».

В 2014 ГОДУ Подготовлена и издана книга под авторством доктора биологических наук Шепеля А.И. «Птицы города Перми». Тираж книги «Птицы города Перми» был передан в библиотеки, общественные организации, университеты.

Проведены акции «Соловьиные вечера», «На птичьих правах», была проведена орнитологическая экскурсия в театральном сквере. По результатам акции «На птичьих правах» согласно любительским подсчетам в Перми насчитывается порядка 500 особей диких уток. Хотя, по данным орнитологов, в совокупности количество уток в два раза больше. В ходе «народной переписи» удалось насчитать около 20 мест обитания диких уток. Среди них были как традиционные места обитания – Мотовилихинский и Новокрымский пруды, Утиное болото, так и новые. В частности, дикие утки были замечены в водоеме на «Золотых песках» в Черняевском лесу, Андроновском пруду, а также в пермских малых реках: Данилиха, Ива, Егошиха, Мулянка, Гайва и в водоемах Мичуринских садов.



ГОРОДСКАЯ ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ 2014 ГОД

4 декабря 2014 года в Перми прошла «Городская экологическая конференция», организованная управлением по экологии и природопользованию администрации города Перми.

Цель конференции: развитие партнерства в достижении качества окружающей среды.

Участниками конференции стали представители общественных организаций, промышленных предприятий, науки, и государственных структур муниципального и регионального уровней. Общее количество участников составило более 100 человек.

На пленарном заседании участников конференции приветствовали исполняющий обязанности министра природных ресурсов, лесного хозяйства и экологии Пермского края Черемушкин К.М., руководитель Росприроднадзора по Пермскому краю Яшин Н. А., глава администрации города Перми Самойлов Д. И. Темами докладов пленарного заседания стали: основные направления государственной политики в сфере организации и функционирования особо охраняемых природных территорий, инновационные технологии в экологии, методы сортировки отходов, экологическая политика города Перми.

Дальнейшее обсуждение вопросов состояния и охраны окружающей среды города проходило за круглыми столами, посвященными отдельным вопросам экологии.

Участники круглого стола «Промышленность. Экологические инновации. Оценка рисков» отметили стабилизацию показателей по состоянию качества атмосферного воздуха, воды в реке Каме на территории города на основании

имеющихся исследований; положительный опыт внедрения автоматической системы мониторинга качества атмосферного воздуха в крупном промышленном узле «Осенцы» и необходимость внедрения таких автоматических систем наблюдения за качеством атмосферного воздуха на всех промышленных узлах города Перми; необходимость учета выбросов фракций мелкодисперсной пыли (PM 2,5, PM 10) от стационарных источников промышленных предприятий.

По итогам года отмечена системная работа управления Роспотребнадзора по Пермскому краю, заместителя директора по науке ФБУН «Федеральный научный центр медико-профилактических технологий управления рисками здоровью населения» И. В. Май, администрации города Перми по проблемам организации (снятия) санитарно-защитных зон и отсутствие необходимости обсуждений в форме рабочей группы.

Целью круглого стола «Городские леса. Зеленые насаждения. Биоразнообразие городской среды» стало рассмотрение вопросов управления зеленым фондом города посредством установления статуса особо охраняемых природных территорий местного значения (далее – ООПТ), внедрения гибких методов управления территорией, обеспечивающих сохранение существующих экосистем и рационального природопользования. Эксперты отметили большое значение грамотного и эффективного ведения лесного хозяйства и озеленения города как фундамента развития города на экологической основе; важную роль общественных и научных орга-

низаций в развитии лесного и садово-паркового хозяйств как надежных партнеров в организации устойчивого городского хозяйства; необходимость формирования и сохранения природного каркаса города путем ООПТ; подчеркнули важность сохранения и недопущения трансформации природных комплексов в существующих ООПТ.

В сфере экологического просвещения обсуждались вопросы обустройства и использования объектов городской рекреации и экологических троп. В рамках обсуждения произошел обмен опытом по обустройству мест рекреации и экологических троп между образовательными учреждениями, органами территориального общественного самоуправления, общественными организациями и муниципальными учреждениями города. Участники круглого стола отметили уникальность создания рекреационно-познавательных маршрутов для экологического просвещения жителей, необходимость развития данного направления с целью создания учебных ландшафтов, «лесных классов» и увеличения количества экскурсий в городские леса и ООПТ; потребность привлечения к развитию данного направления высших образовательных учреждений и образовательных структур для проведения методических консультаций по наполнению экскурсий и привлечению школьников; недостаток информирования образовательных учреждений об участии в городских этапах региональных конкурсов.



В соответствии с целью конференции участниками было предложено:

1. Организовать круглый стол «Экологическая модернизация пермских предприятий на основе наилучших доступных технологий» с приглашением в качестве докладчиков ЗАО «Сибур-Хипром», ООО «Пермский картон», ООО «Лукойл-ПНОС», ОАО «Пермская научно-производственная приборостроительная компания» с целью обмена опытом в реализации природоохранных мероприятий.

2. Разработать и внедрить гибкие методы управления территорией путем создания ООПТ местного значения.

3. Выпустить сборник научных работ, посвященный особо охраняемым природным территориям местного значения города Перми.

4. Организовать круглый стол с привлечением общественных организаций на тему «Технологии обустройства мест рекреации и экологических троп в городских лесах и особо охраняемых природных объектах местного значения города Перми».

5. Провести рабочее совещание с образовательными структурами по методическому сопровождению и наполнению экскурсий по экологическим тропам, учебным ландшафтам и «лесным классам» интерактивными технологиями.

6. Для популяризации идей устойчивого развития и бережного отношения к окружающей среде праздновать дни рождения особо охраняемых природных территорий местного значения.

НОВОЕ ПОКОЛЕНИЕ ВЫБИРАЕТ ЭКОЛОГИЗАЦИЮ



Марков В. В., президент благотворительного экологического фонда «Обитаемый Урал»

Наша повседневность, изобилующая примерами бездумного, пренебрежительного отношения к истокам, все настойчивее побуждает к мыслям об истинных ценностях окружающего мира. Когда ты живешь настоящим, думая о будущем своих детей, ты спрашиваешь себя, а что я могу сделать сегодня? Инициативная команда молодых людей Благотворительного Экологического Фонда «Урал Обитаемый» за 3 года своей деятельности создала фундамент нового образа жизни, который поможет подрастающему поколению осознать важность окружающей нас природы. И это можно назвать одним словом – экологизация.

Экологизация – последовательное внедрение идей сохранения природы и устойчивого развития окружающей среды в сферы законодательства, управления, разработки технологий, экономики, образования и культуры (<https://ru.wikipedia.org>).

Девиз «Кто, если не мы, подумает о будущем нашей Родины» стал руководством к действию для молодых экологизаторов. Сложность экологического воспитания в том, что, к сожалению, первоначально самим взрослым приходится разби-

ратся во многих вопросах: что такое экологическое сознание, что такое устойчивое развитие, как жить в гармонии с природой. Чаще всего родители не являются экологами, кроме того, они настолько заняты повседневной рутинной, что переключаются воспитание своих детей на учителей в школе.

Формированием экологической культуры среди школьников мы начали заниматься три года назад. Тогда количество школ, участвующих в экологических мероприятиях, было невелико. В 2014 году во время проведения зеленого марафона «Эко моя школа» приняли участие уже более 15 школ города Перми.

В 2014 году воспитанники образовательных учреждений - лицея № 8, СОШ № 32, СОШ № 54, гимназии № 3, СОШ № 100, гимназии № 1, СОШ № 59, кадетской школы – приняли участие в зеленом марафоне и на протяжении 3 месяцев рисовали плакаты, оформляли коллажи, собирали пластик, макулатуру и батарейки. Лицей № 8 стал победителем конкурса «Эко пространство» и получил возможность установки контейнера для сбора пластика на своей территории. Вот уж действительно: время разбрасывать мусор прошло, наступило время его собирать.



Весна – горячая пора. Многократный опыт проведения субботников экоактивистами фонда показал, что приучать детей собирать мусор за взрослыми – не самая конструктивная идея. Поэтому приглашения на майские субботники адресовались взрослым, а они сами превращали эти мероприятия в семейные. Фестиваль «Зеленая неделя» с 12 по 18 мая 2014 года был богат на многочисленные события: два дня работал кинозал в кинотеатре «Премьер», где показывали экологические фильмы, два удивительных дня в «Горьковке» на форуме экологических инициатив – 2014. Форум прошел во второй раз, и это не может не радовать. Специально для участия в форуме приехали эксперты

из Москвы, Санкт-Петербурга, Екатеринбурга, Челябинска. Мероприятие состоялось благодаря спонсорской поддержке таких предприятий, как «Санмикс», «Химпром», «ПЦБК». Всего в форуме приняли участие 60 человек, с докладами и сообщениями выступили 20 человек. Организаторы форума настроены амбициозно, есть намерение проводить его и далее.

Апогеем фестиваля «Зеленая неделя» стали 9 субботников, проведенные 17 мая в самых загрязненных общественных местах неподалеку от магазинов сети «Семья». Благодаря спонсорской поддержке торговой сети и энтузиазму работников предприятия совместно с эко-активистами было собрано и отсортировано 114 мешков пластика, 35 мешков стекла, 4 мешка жестяных отходов. Весь мусор отправили на переработку. В конце дня участников ждал праздник, где были и ценные призы, и выступления творческих коллективов. Фестиваль дал начало новой традиции «Всей семьей за чистый город»: проведение совместных субботников ежегодно, в мае.

В целом итоги «Зеленой недели» показали, образно выражаясь, какая «нелегкая это работа – доставать людей из болота».

В сентябре 2014 года сотрудниками предприятия «Сибур-Химпром» и представителями фонда был проведен день древонасаждения, в рамках которого был озеленен Осенцовский промузел, с ноября 2014 года в 35 школах города стартовала акция «Макулатурный десант».

Одна из целей фонда напрямую связана с целями деятельности государства: ответственное отношение к ресурсам, природе и восстановление семейных ценностей. К задачам по достижению этой цели относится экологизация бизнеса. К этому сегодня готовы лишь компании с долгосрочной стратегией развития бизнеса и экономики. Не так давно руководство торговой сети «Семья» создало департамент по социальным проектам, который с большим интересом перенимает опыт в сфере формирования основ эко-культуры и привлекает к реализации собственного проекта команду экспертов фонда.

Подводя итоги года, хочется только пожелать, чтобы экологические инициативы, которые оставляют существенный экологический след на планете Земля, были поддержаны представителями бизнеса и производства.

ГЛАВНАЯ ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ НОВОСТЬ ГОДА: В РЕКЕ ЯЗОВАЯ ОТМЕЧЕНА КОЛОНИЯ БОБРОВ

В результате исследований доцента кафедры зоологии позвоночных и экологии ПГНИУ отмечено уникальное для Перми биологическое разнообразие видов в реке Язюва: в озеровидных расширениях – обитание крякв, ондатр, бобров и хариуса европейского. Кроме того, в ходе проведенных наблюдений в реке впервые обнаружено обитание нетипичных для водоемов г. Перми позвоночных животных – популяции лягушки озерной, типичной для южных районов Прикамья.

ЭКОПОЗИТИВ-2014

Пермское региональное отделение Общероссийской общественной организации «Центр экологической политики и культуры» стало призером IV ежегодной общероссийской премии «Экопозитив-2014». Ее учредителями выступили Московский молодежный многофункциональный центр (ГБУК «МММЦ») Департамента культуры города Москвы и Зеленое движение России ЭКА. Награждение состоялось 11 декабря в Москве на площадке «LOFT» дизайн-завода Флакон. Цель Премии – привлечение внимания общества к экологическим проблемам и их конструктивным решениям, освещение деятельности гражданских активистов и бизнес-компаний, чьи экопроекты, программы и мероприятия по улучшению экологической ситуации в России были успешно реализованы в 2014 году.



ставителей администраций муниципальных образований, творческие коллективы, студенты ПГСХА и ПГНИУ.

2). Городской проект «Липовая гора: Войди в природу другом», реализованный в рамках пермского городского конкурса социально-значимых проектов «ГОРОД – ЭТО МЫ!», направленный на благоустройство входной площадки экологической тропы «Липовая гора». В итоге с привлечением профессиональных художников бетонные плиты площадки расписаны видами Липовой горы в разное время года с представлением и поэтическим сопровождением В. Г.Эршон её «героев» (дятел, правый исток Егошихи, липа, мышь-полевка и др.). Установлены деревянные ворота с названием экологической тропы. Выровнен, укреплен деревянным часто-



В этом году премия ЭКОПОЗИТИВ была вручена победителям 5 номинаций. На конкурс поступило 140 заявок со всей России. Победителей определило жюри, в которое входили представители из Росприроднадзора, Комитета Государственной Думы по природным ресурсам, природопользованию и экологии, РИА «Новости», МММЦ Департамента культуры Москвы.

Пермское отделение Центра экологической политики представило в номинации «Эко-проекты и инициативы общественных организаций» 2 проекта:

1). Краевой проект «Аллея Пермского края: «Мы вместе!», поддержанный администрацией губернатора Пермского края. В результате проекта 25 сентября в Саду Камней в форме праздника была заложена аллея из 48 деревьев и кустарников, символизирующих муниципальные образования края, установлен входной аншлаг и информационные щиты рядом с растениями. Участниками проекта стали более 300 пред-

колом и засеян газонной травой земляной вал. Участниками проекта стали более 150 представителей предприятий (ОАО «САН ИнБев», филиала ООО «СИРИАЛ ПАРТНЕРС РУС», Пермского филиала «Nestle», Пермского ЛПУМГ – филиал ООО «Газпром трансгаз Чайковский», ООО «Капиталь»), интернет-магазина «ЭКО-ДОМ» студентов ПГСХА, Уральского филиала Российской академии живописи, ваяния и зодчества Ильи Глазунова, ПГНИУ.

В качестве награды победителям были вручены эксклюзивные статуэтки, выполненные из природного камня, памятные дипломы, подарки от партнеров премии.



Центр экологической
политики и культуры

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1. ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ БАРОМЕТР

Атмосфера	3
Водные ресурсы	10
Зеленый фонд	15

РАЗДЕЛ 2. КАЧЕСТВО ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Анализ состояния атмосферного воздуха г. Перми	19
К проблеме оценки риска для здоровья населения г. Перми в результате воздействия уровней городского шума	20
К проблеме оценки риска для здоровья населения г. Перми в результате воздействия уровней ЭМИ	23
О водоохраных зонах	26
Соответствие качества источников подземных вод требованиям к питьевой воде	27
Обращение с отходами	29

РАЗДЕЛ 3. ЗЕЛЕНый ФОНД ГОРОДА ПЕРМИ

О проекте зонирования особо охраняемых природных территорий в городских лесах	
ООПТ - охраняемый природный ландшафт «Закамский бор»	32
Городские леса – особенности управления	34
Лес - наше богатство	36
Обустройство экологических троп в пермских городских лесах	38
Экологизация системы озеленения г. Перми	40
Восстановительная стоимость зеленых насаждений на территории г. Перми	42
Современное состояние зеленых насаждений в Орджоникидзевском районе г. Перми	44
Перспективы развития территории ЦПР им. М. Горького	45
Реконструкция зеленых насаждений на объектах озеленения общего пользования	48
Принципы размещения деревьев и кустарников на территории населенных пунктов	50

РАЗДЕЛ 4. ОСОБО ОХРАНЯЕМЫЕ ПРИРОДНЫЕ ТЕРРИТОРИИ МЕСТНОГО ЗНАЧЕНИЯ ГОРОДА ПЕРМИ

Особо охраняемые природные территории местного значения г. Перми	52
Геолого-палеонтологические памятники г. Перми: на пути к энциклопедическому обзору	54
Гинкго двулопастный (ginkgo biloba l.): история культуры, перспективы интродукции в городских условиях г. Перми	55
Новые птицы в городе Перми	57
Характеристика водных сообществ и экологического состояния реки Язовой	60
Перспективы развития особо охраняемых природных территорий г. Перми	64
Комплексное место отдыха «чаша» в оопт «Черняевский лес»	67
Комплексный план развития системы особо охраняемых природных территории местного значения г. Перми	68

РАЗДЕЛ 5. ПРОМЫШЛЕННАЯ ЭКОЛОГИЯ

Природоохранные мероприятия промышленных предприятий г. Перми	70
Санитарно-защитные зоны г. Перми	71
Научно-исследовательский модуль для оценки эффективности применения энергоресурсосберегающих технологий в жилищно-коммунальном хозяйстве	73
Автоматическая система мониторинга качества атмосферного воздуха в крупном промышленном узле «Осенцы»	76

РАЗДЕЛ 6. СОЦИАЛЬНАЯ ЭКОЛОГИЯ ГОРОДА

Итоги акции «дни защиты от экологической опасности» в 2014 году	77
Городская экологическая конференция 2014 год	81
Новое поколение выбирает экологизацию	82
Экопозитив-2014	84