



Защита от загрязнения окружающей среды: ключевые темы и актуальность

Проблема загрязнения сегодня требует глобального и комплексного решения.

Исторический путь развития экологических проблем

/2



Индустриализация за последние два века значительно усилила влияние человека на природу. С 1970-х началось международное осознание и законодательное регулирование экологических угроз, формирование экологического образования и движения.

Четыре основных вида загрязнения окружающей среды

/3

01

Атмосферное загрязнение включает промышленные выбросы и газы транспорта, ухудшающие качество воздуха и вызывающие заболевания.

02

Водное загрязнение обусловлено стоками с предприятий, сельского хозяйства и нефтеотходами, ведёт к ухудшению экосистем водоёмов.

03

Почвенное загрязнение возникает из-за пестицидов, тяжёлых металлов и бытовых отходов, снижает плодородие и может вызывать болезни.

04

Биологическое загрязнение связано с патогенными микроорганизмами, инвазивными видами и генетически модифицированными организмами, угрожая биоразнообразию.

Ключевые источники загрязнения: промышленность и транспорт

/4



Воздействие промышленности на окружающую среду

Металлургия, химия и энергетика выделяют значительные объёмы вредных веществ. Фотографии заводских дымов и загрязнённого воздуха иллюстрируют масштаб проблемы в промышленных районах.



Роль автотранспорта в загрязнении городов

Автомобили выделяют CO₂, оксиды азота и сажу, особенно в час пик. Изображения пробок и густого автомобильного дыма подчёркивают влияние транспорта на качество воздуха.



Сельское хозяйство как источник загрязнений

Использование пестицидов и удобрений приводит к загрязнению почв и водоёмов. Фотографии полей с химикатами показывают аграрные источники загрязнения.

Сравнительный анализ природных и антропогенных загрязнителей

Природные загрязнители	Антропогенные загрязнители
Пыль, вулканические выбросы	Дым, выхлопные газы
Пыльца растений	Промышленные отходы
	Бытовой мусор

Росприроднадзор, 2023

Таблица отражает различия между природными и антропогенными источниками загрязнения, показывая преобладание человеческой активности в выбросе вредных веществ.

Более 70% вредных выбросов связано с антропогенными источниками, что подчёркивает важность контроля человеческой деятельности.

Негативное влияние загрязнения на здоровье человека

/6

Заболевания, вызванные загрязнением воздуха

Загрязнённый воздух способствует росту астмы, болезней лёгких и сердца. Ежегодно около 7 миллионов случаев преждевременной смерти связывают с загрязнениями, согласно ВОЗ.

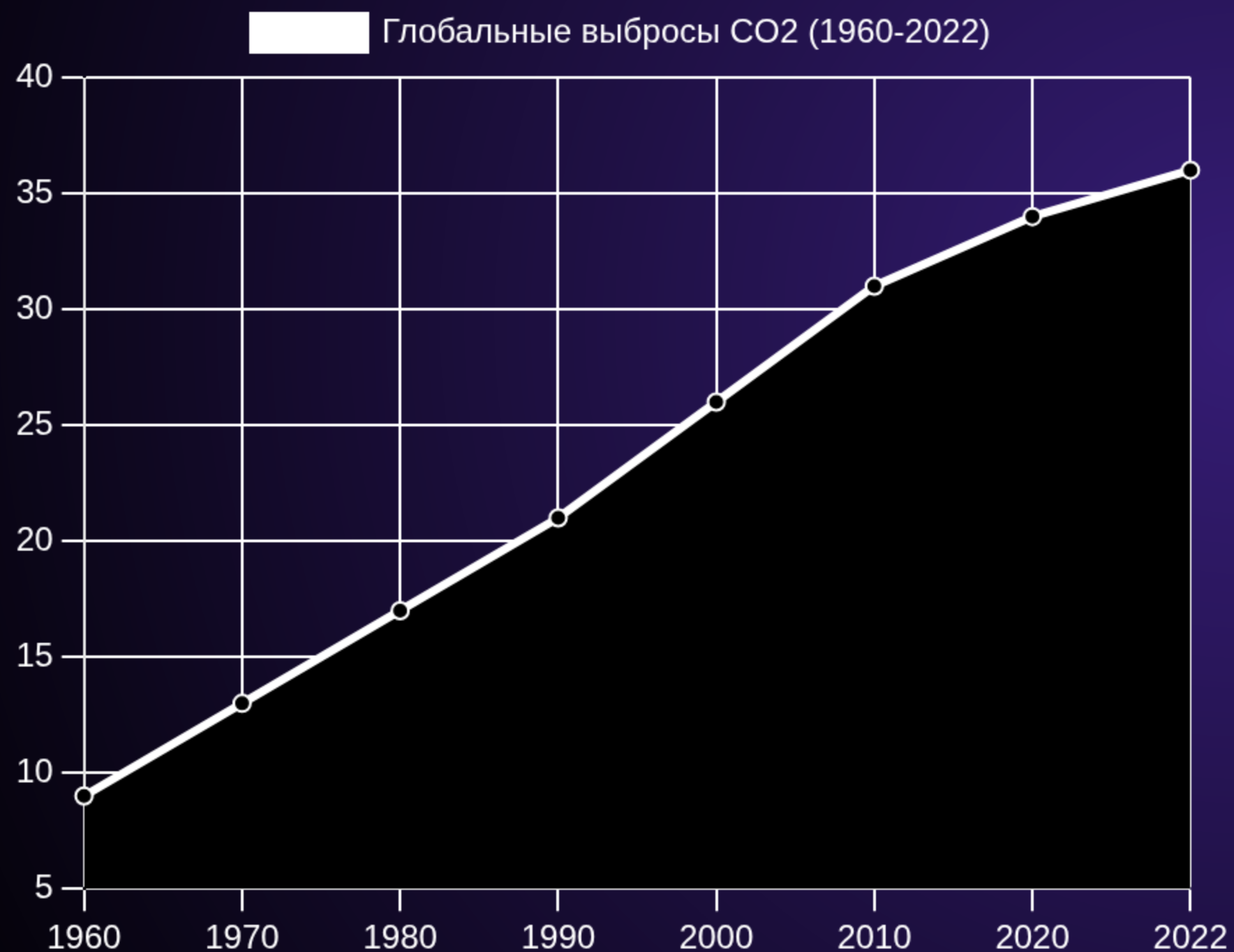
Водные и почвенные загрязнения и их последствия

Плохое качество воды вызывает кишечные инфекции и отравления, а контакт с пестицидами и тяжёлыми металлами снижает иммунитет и повышает риск онкологии.



Динамика выбросов CO₂ в мире (1960–2022)

/7



Лидерами по выбросам остаются Китай, США и Индия, что связано с ростом добычи и потребления ископаемого топлива.

Рост выбросов демонстрирует необходимость активного перехода на чистые источники энергии для ограничения климатических изменений.

Международное энергетическое агентство, 2023

Кислотные дожди и озоновые дыры: воздействие на природу и человека

/8

01

Кислотные дожди способствуют массовой гибели лесов, закислению водоёмов и ухудшают качество почв, что влияет на экосистемы и сельское хозяйство.

Озоновые дыры увеличивают уровень ультрафиолетового излучения, вызывающего рост кожных заболеваний и генетических мутаций у живых организмов.

02

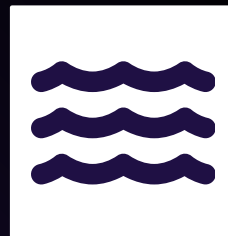
03

Повышение УФ-излучения снижает урожайность сельскохозяйственных культур и негативно сказывается на биологическом разнообразии регионов.

Проблема микропластика и пластикового загрязнения

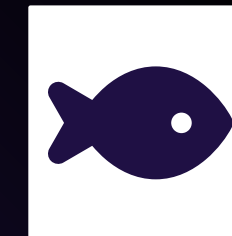
/9

Распространение микропластика



Микропластик обнаруживают в глубинах океанов и ледниках Арктики, что свидетельствует о его глобальном распространении в природных средах.

Воздействие на морскую фауну



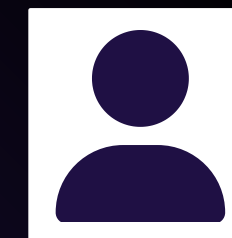
Большинство морских птиц и значительная часть рыб содержат частицы пластика, что угрожает их здоровью и развитию экосистем.

Долговечность пластиковых отходов



Пласты не разлагаются в течение сотен лет, создавая продолжающееся накопление отходов и загрязнение окружающей среды.

Микропластик в организме человека



Исследования ВОЗ подтверждают наличие микропластика в питьевой воде и тканях человека, что вызывает обеспокоенность здоровьем населения.

Потери биоразнообразия из-за загрязнений

/10

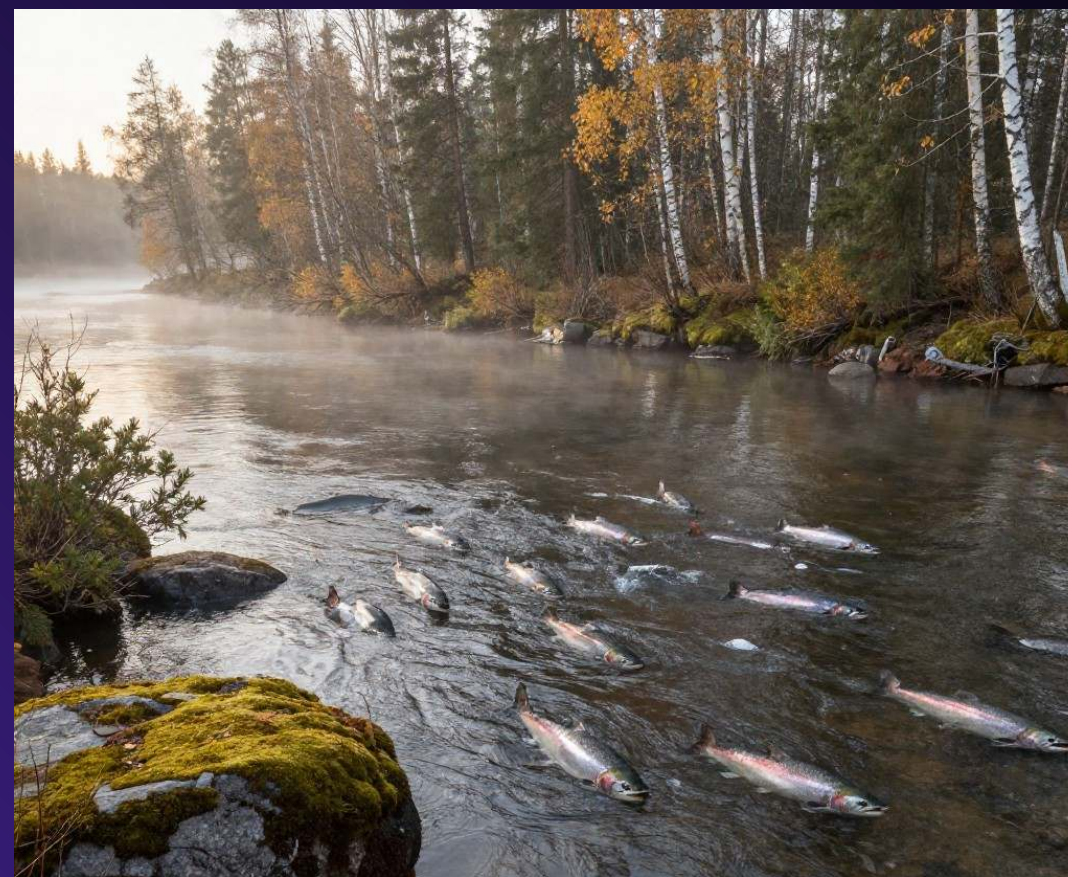
Массовая гибель пчёл от инсектицидов

Использование пестицидов привело к сокращению популяций пчёл в Европе на 20% за последнее десятилетие, угрожая опылению и продовольственной безопасности.



Уменьшение популяций лосося

Загрязнение рек и антропогенная нагрузка снизили число лососей в Евразии и Северной Америке, что сказывается на экосистемах и промышленных рыбных хозяйствах.



Вымирающие виды и загрязнённые экосистемы

Множество редких птиц и насекомых умирают из-за ухудшающегося качества среды обитания под воздействием загрязнений, приводящих к нарушениям биоразнообразия.



Правовое регулирование экологической защиты в России

/11

Федеральный закон «Об охране окружающей среды» (2002) устанавливает основные принципы экологической политики, направленные на предотвращение, снижение и контроль загрязнений в различных сферах деятельности.

01

Санитарные нормы и правила (СанПиН) определяют допустимые показатели качества воздуха и воды, обеспечивая безопасность для здоровья населения в условиях городской и производственной среды.

02

Административный кодекс предусматривает штрафы и меры воздействия на предприятия, превысившие предельно допустимые концентрации загрязняющих веществ, а контроль обеспечивают государственные мониторинговые службы.

03

Международное сотрудничество по вопросам защиты среды

01

1987: Монреальский протокол

Цель — ограничение и снижение производства веществ, разрушающих озоновый слой, с акцентом на хлорфторуглероды (CFC) для восстановления озонового слоя Земли.

1992: Конвенция по охране трансграничных вод

Устанавливает совместные действия государств по сохранению качества рек, озёр и морей, проходящих через несколько стран, с целью предотвращения загрязнений.

03

1997: Киотский протокол

Определяет обязательства стран по сокращению выбросов парниковых газов для борьбы с изменением климата через внедрение механизмов контроля и отчетности.

2015: Парижское соглашение по климату

Согласованный международный план по ограничению глобального потепления, стимулирующий снижение выбросов за счёт национальных вкладов и финансирования экологических инициатив.

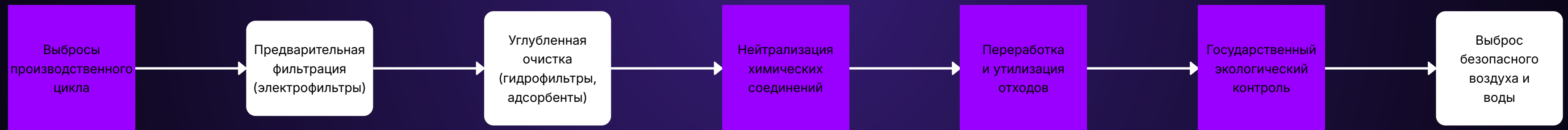
02

04

Процесс очистки промышленных выбросов на предприятии

/13

Технологический процесс очистки и контроля качества выбросов



Вклад современных технологий в сокращение загрязнения

/14



Электромобили снижают вредные выбросы

Использование электромобилей позволяет уменьшить выбросы углекислого газа более чем на 70 % по сравнению с традиционными автомобилями с бензиновым двигателем. Это значительно снижает нагрузку на атмосферу в городах.



Развитие возобновляемых источников энергии

Солнечные и ветряные электростанции работают без прямых выбросов загрязняющих веществ, способствуя переходу на более экологичные способы производства электроэнергии и защиты климата.



Биоразлагаемые материалы в быту

Современные экологичные упаковочные материалы быстро разлагаются без образования токсинов, уменьшая накопление твердых бытовых отходов и загрязнение почв и водоемов.

Сравнение традиционных и экологических технологий

Показатель	Бензиновый автомобиль	Электрокар
Средний расход энергии	11 л на 100 км	15 кВт·ч на 100 км
Выбросы CO2 (г/км)	180 г	35 г
Стоимость эксплуатации	Низкая до начала ремонта	Высокая, с учётом аккумулятора
Утилизация	Стандартная	Требует переработки аккумуляторов

Основные показатели эффективности и воздействия бензиновых автомобилей и электрокаров.

Электромобили значительно сокращают выбросы CO2, однако требуют особого подхода к утилизации аккумуляторов, что в целом улучшает экологический баланс.

Государственные экологические программы в России

/16

2019–2024: Инициатива «Вода России»



Масштабная программа очистки крупнейших рек и озёр страны, направленная на улучшение качества водных ресурсов и сохранение биоразнообразия.

2019: Национальный проект «Экология»



Основные цели — сокращение количества отходов, восстановление лесных массивов и повышение уровня переработки вторсырья на национальном уровне.

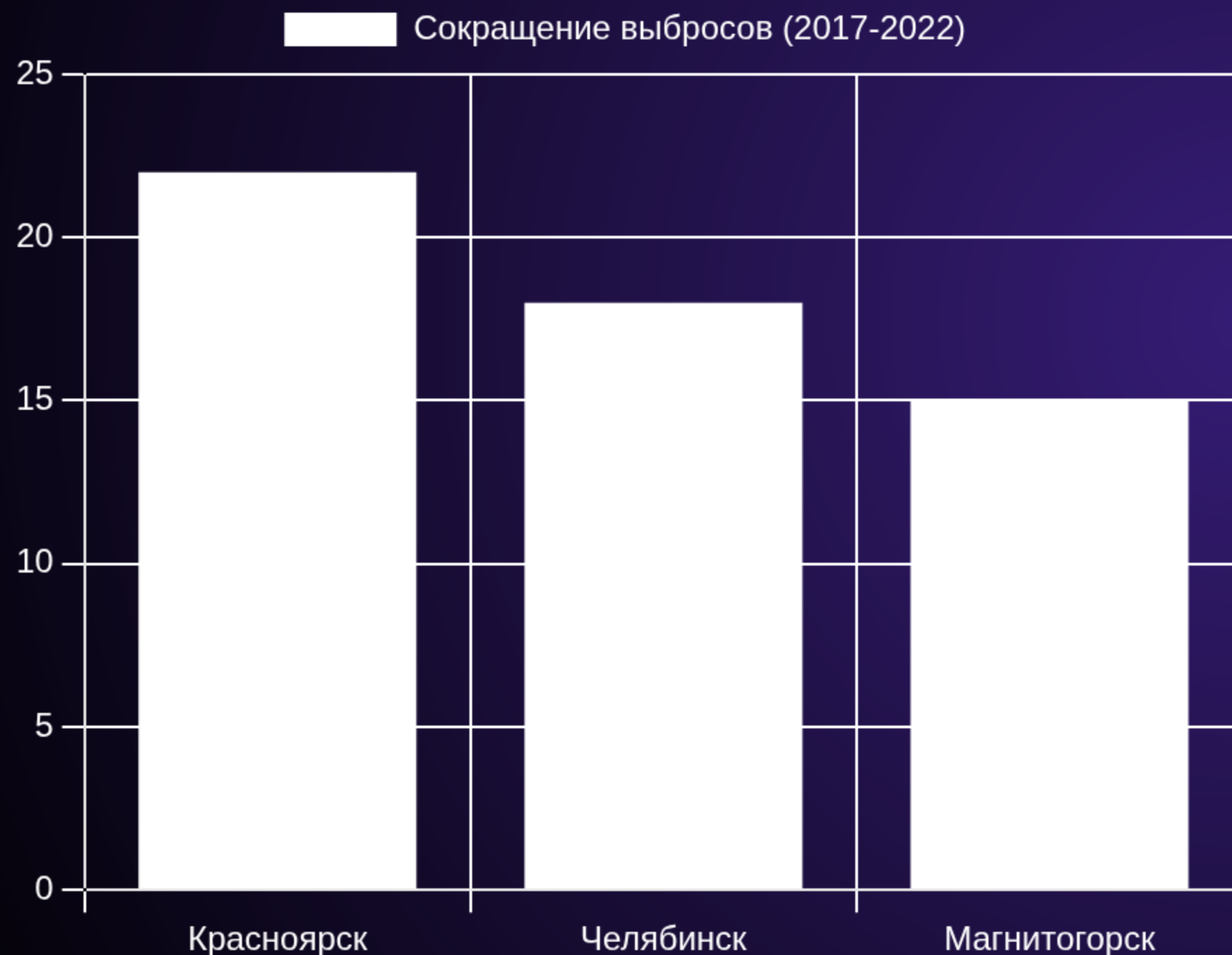
Запуск проекта «Чистый воздух»



Реализация мер по снижению промышленных выбросов в 12 городах, включая модернизацию предприятий и переход на экологичные виды топлива.

Динамика сокращения выбросов в крупных российских городах (2017-2022)

/17



Инвестиции в экомодернизацию предприятий выросли до 30 млрд рублей в год, что способствует улучшению экологической обстановки в регионах.

Существенное снижение выбросов подтверждает эффективность программы «Чистый воздух» и потенциал дальнейшего развития экологизации промышленности.

Минприроды РФ, отчёт 2023

Экологическое образование и активность молодежи

/18

Экоклубы и школьные проекты

Создание экоклубов стимулирует у подростков формирование экологического сознания, развитие навыков исследования и участия в локальных природоохранных инициативах.



Волонтёрские экологические акции

Молодёжь активно участвует в мероприятиях по уборке территорий, посадке деревьев и разделению мусора, укрепляя социальную ответственность и сотрудничество.



Просвещение через цифровые ресурсы

Онлайн-платформы и образовательные игры помогают учащимся лучше понять экологические проблемы и найти пути личного участия в их решении.



Персональный вклад: экопривычки и ответственный стиль жизни

/19

Реализация сортировки и переработки отходов в быту помогает сократить объёмы мусора и снизить нагрузку на свалки и природу.

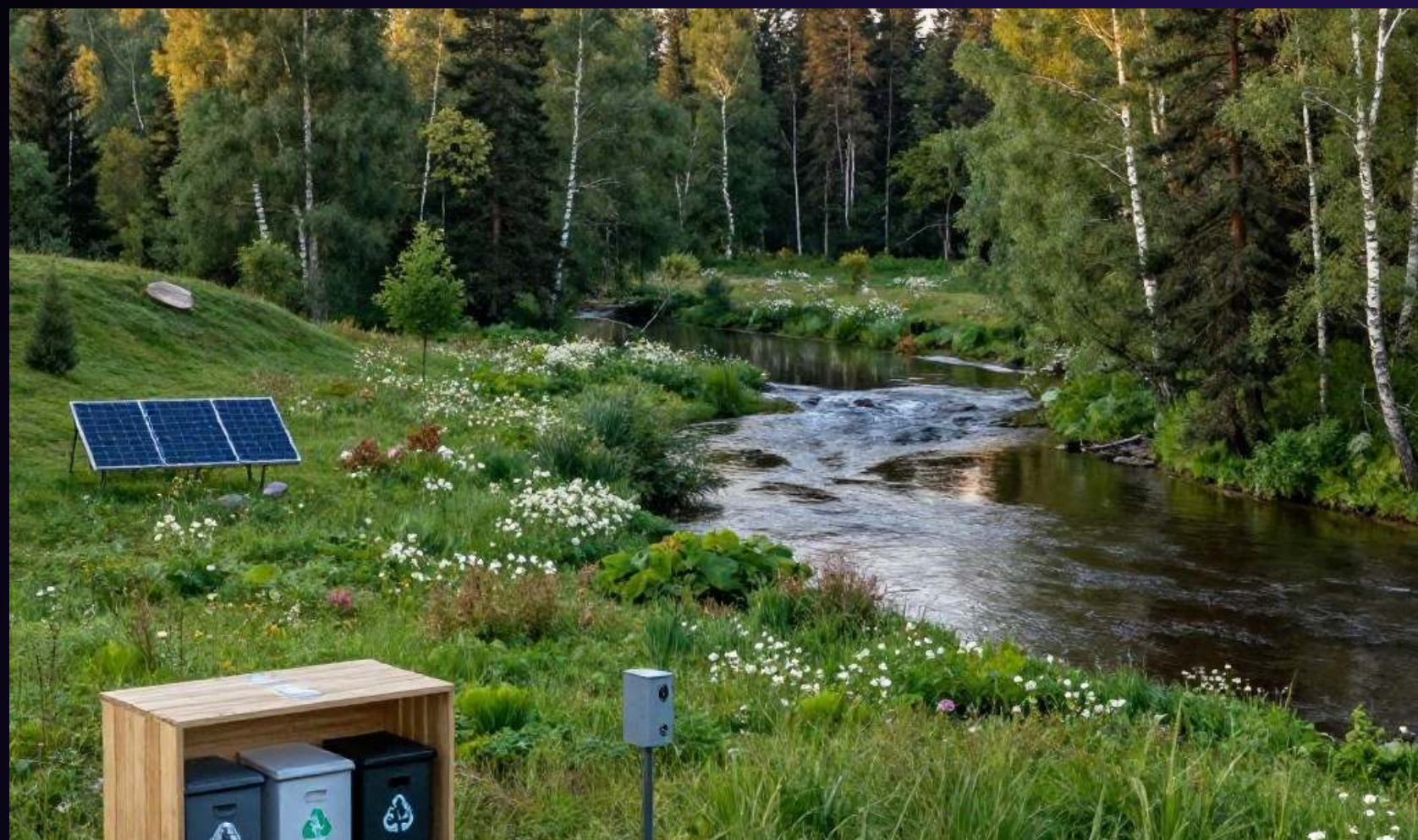
01

Отказ от одноразового пластика и экономия ресурсов (воды, электричества) способствуют уменьшению загрязнения и влияют на формирование устойчивых потребительских привычек.

02

Предпочтение общественного транспорта, велосипеда или пеших прогулок снижает выбросы вредных веществ и поддерживает здоровый образ жизни каждого человека.

03



Совместные усилия общества, государства и граждан являются ключом к устойчивому развитию и сохранению окружающей среды для будущих поколений на глобальном и локальном уровнях.

**Комплексный
подход к защите
природы — наше
будущее**