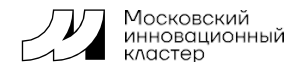




ДЕПАРТАМЕНТ
ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА
И ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ
ГОРОДА МОСКВЫ



Московский
инновационный
кластер

Московский инновационный кластер

Подходы к инвестированию в
экологические проекты

28 марта 2024





Сокращение биоразнообразия и разрушение экосистем

Более половины мирового ВВП находится под угрозой из-за зависимости экономики от потока экосистемных услуг — благ, которые человек бесплатно получает от природы. Так, за последние 50 лет мировая популяция диких животных сократилась почти в два раза, и еще 1 млн видов находится под угрозой исчезновения. Стремительно снижается площадь лесов и зеленых зон в городах, а также общая продуктивность природных экосистем.

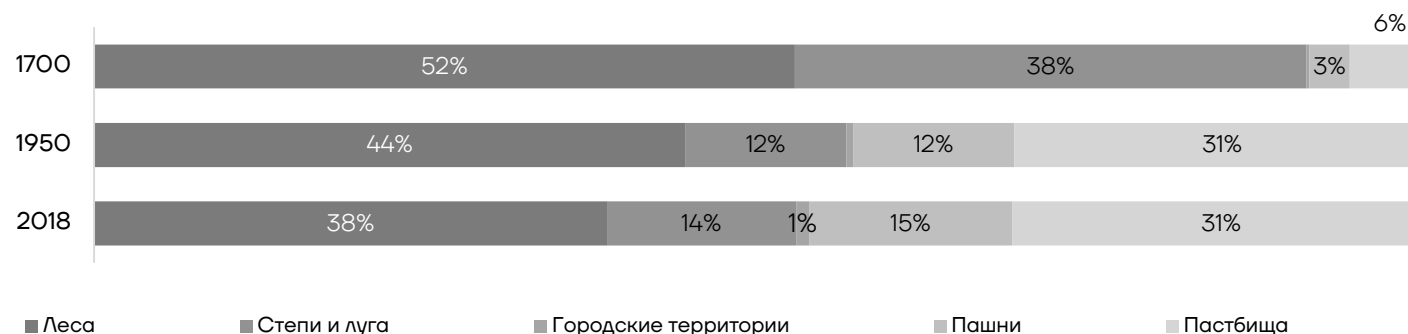
1 млн видов животных и растений находятся на грани исчезновения (это 25% от общего числа видов в мире)

\$44-150 трлн стоимость природных экосистем в мире. Более половины мирового ВВП зависит от природы.

Ежегодно мир теряет **10 млн** гектаров лесов. При этом леса обеспечивают питьевой водой 1/3 крупнейших городов мира.

62% населения Европы проживает в районах с меньшим количеством зеленых насаждений, чем рекомендуется специалистами ВОЗ.

Почти в два раза сократилась площадь природных экосистем за 300 лет в результате развития с/х [Our World in Data](#)



* Индекс показывает состояние мирового биоразнообразия и рассчитывается на основе собранных данных о популяциях позвоночных видов и усредненной динамике их численности.

GreenTech как ответ на экологические вызовы

GreenTech (зелёные технологии) – это экологически безопасные технологии, которые нацелены на защиту окружающей среды, снижение образования загрязняющих веществ и парниковых газов, более эффективное использование ресурсов, увеличение объемов и глубины переработки отходов и продукции. В основе зеленых технологий лежат ESG-принципы, зафиксированные в целях устойчивого развития ООН.

9 ключевых направлений GreenTech-решений

| | | | | |
|--|--|---|--|---|
| Обращение с отходами | Мониторинг окружающей среды | Очистные технологии | Сохранение/повышение биоразнообразия | Зеленая энергетика |
| <ul style="list-style-type: none"> • Предотвращение образования • Сбор и транспортировка • Сортировка отходов • Утилизация, переработка, вторичное использование | <ul style="list-style-type: none"> • Мониторинг загрязнений воздуха, воды, почв, шумового загрязнения • Мониторинг изменения климата • Предупреждение чрезвычайных ситуаций | <ul style="list-style-type: none"> • Технологии улавливания и хранения углерода • Очистление/повторное использование воды • Ремедиация почв • Системы очистки воздуха | <ul style="list-style-type: none"> • Восстановление экосистем • Экологическая ДНК (eDNA) • Мониторинг биоразнообразия • Озеленение в городах | <ul style="list-style-type: none"> • Альтернативные источники энергии • Smart Grid и интеллектуальные системы электроснабжения • Ядерная и водородная энергетика |
| Ресурсосбережение | Производство и материалы | Транспорт | Социальные инициативы и инвестиции | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Энергосберегающие технологии • Водосберегающие технологии • Совместное потребление • Умные здания • Эффективное городское планирование | <ul style="list-style-type: none"> • Экологичные строительные материалы • Зеленая химия и биотехнологии • Зеленая металлургия и добыча ресурсов • C/x технологии • Системы экологического менеджмента • Биоразлагаемые материалы • Инновации в упаковке | <ul style="list-style-type: none"> • Электротранспорт • Интеллектуальные транспортные системы • Инновации в топливе и двигателях • Микромобильность | <ul style="list-style-type: none"> • Вовлечение сообщества и социальные инициативы • Экологические инвестплатформы | |

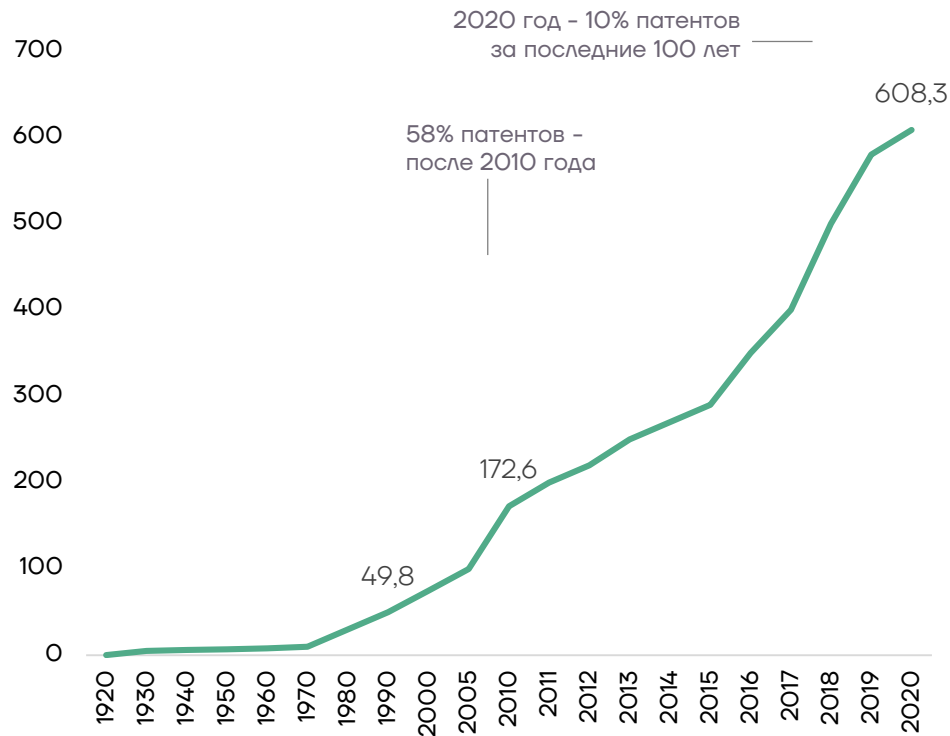
ESG-принципы

- Сформированы в рамках концепции устойчивого развития ООН.
- Реализуются как в бизнес-стратегиях, так и в стратегиях развития городов / стран.
- Включают:
 - ответственное отношение к окружающей среде (environment);
 - высокую социальную ответственность (social);
 - высокое качество корпоративного управления (governance).

R&D в сфере GreenTech набирает обороты, в фокусе – энергетика

Более 2% всех мировых патентов связано с зелеными технологиями. С 2010 года рост разработок ускорился, только 2020 год прибавил 10% к общему количеству мировых патентов за последние 100 лет. В структуре преобладают разработки в области энергетики (в основной возобновляемой) и электротранспорта. Однако существующие технологии могут закрыть только около половины экологических проблем и необходимо расширение направлений «зеленых» R&D.

Динамика патентов по зеленым технологиям в мире, тыс. ед.
[Mapping of the Green Tech Sector in the STRING region, 2021](#)



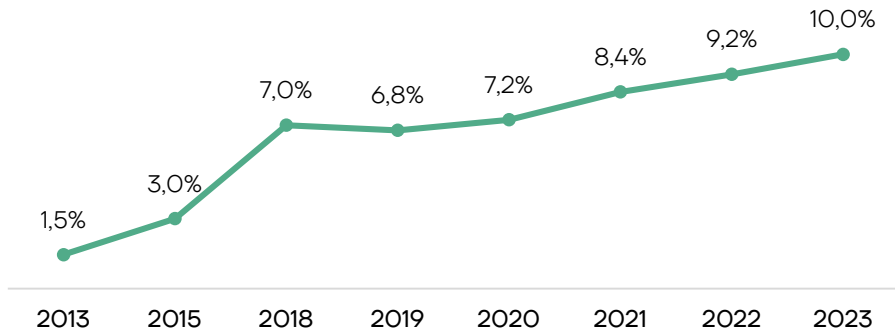
Структура GreenTech-патентов, % от общего числа
[WIPO GREEN Database](#) (дата обращения: 20.03.2023)



GreenTech все больше интересует инвесторов

Доля «зеленых» технологий в общем объеме мировых инвестиций растет последние 10 лет. Число инвесторов, которым интересны зеленые технологии, стабильно растет. В России общий объем облигаций в секторе устойчивого развития к 2024 году составил 399 млрд руб., из них наибольшую долю составляют «зеленые».

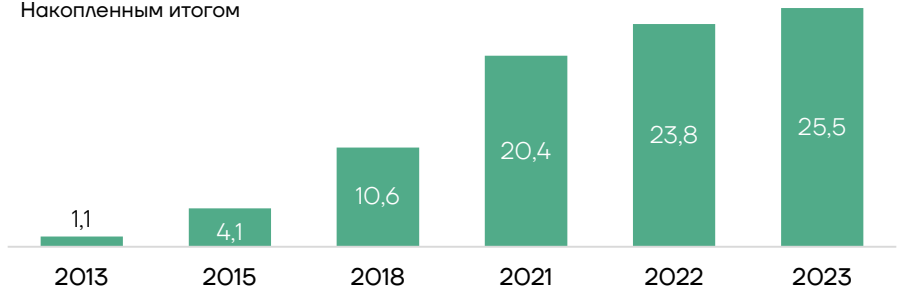
Доля GreenTech-инвестиций в общем объеме мировых инвестиций
В 2023 году учтены 9 месяцев



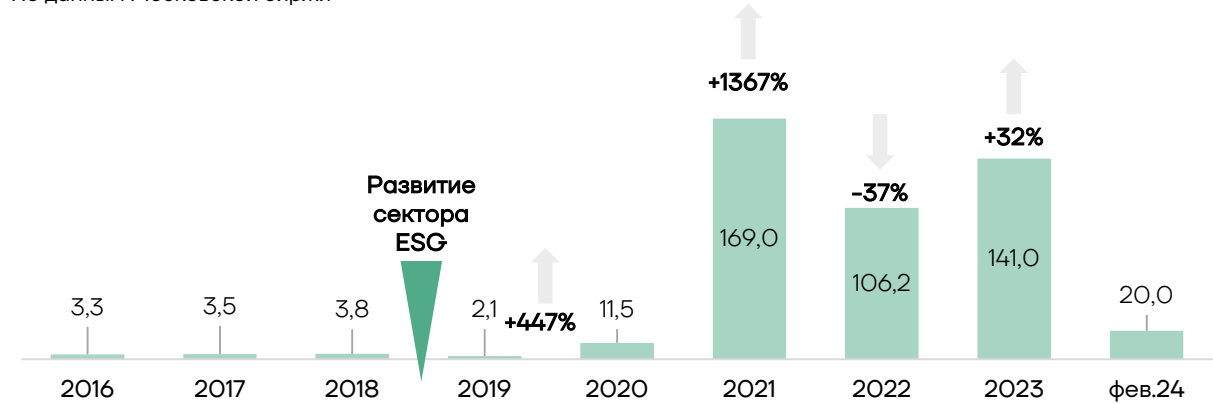
1 403
новые инвесторы, впервые
инвестировавшие в GreenTech
в 2023 году

1720
опытные инвесторы: более 5
сделок с GreenTech-компаниями
в 2023 году

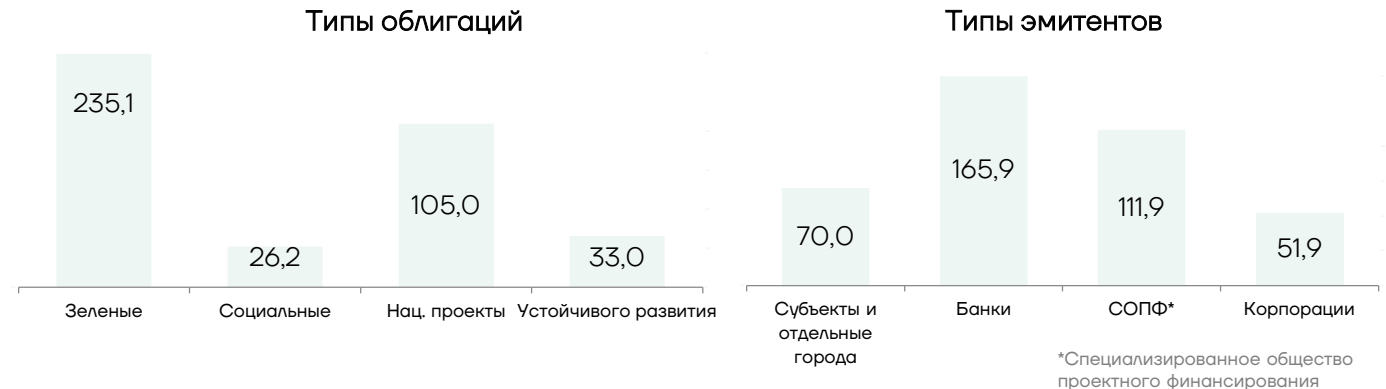
Число уникальных инвесторов, тыс.
Накопленным итогом



Объем выпуска облигаций в секторе устойчивого развития в России, млрд руб.
По данным Московской биржи



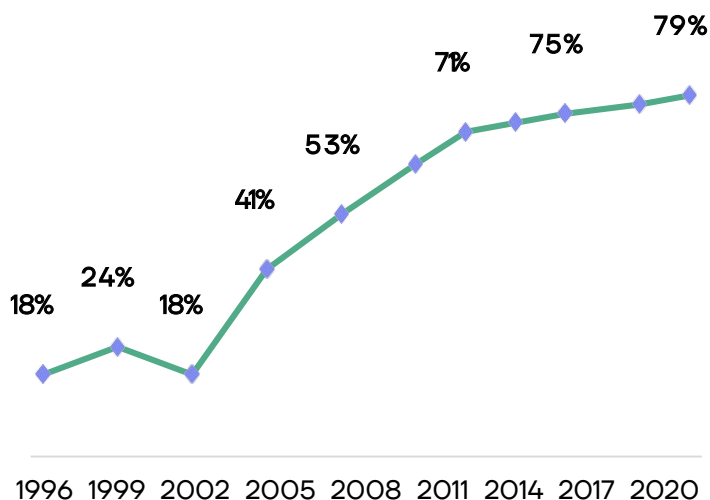
Объем выпуска облигаций в секторе устойчивого развития
по типам облигаций и эмитентов (2016–2023), млрд руб.
По данным Московской биржи



Бизнес и городское управление увеличивают объем вложенных инвестиций в достижение экологических целей

>80% корпораций планируют увеличить инвестиции в экологические инициативы в ближайшие 12 месяцев

Доля крупнейших мировых компаний, учитывающих ESG-принципы в стратегиях



KPMG, [Survey of Sustainability Reporting 2022](#), данные по компаниям из рейтинга Fortune (G250)

Топ-5 направлений применения технологий в корпорациях по опросу 750+ топ-менеджеров

- 1 Цифровизация цепочек поставок: прозрачность данных, проверка поставщиков
- 2 «Зеленые» офисы и здания: мониторинг и снижение энергопотребления с помощью больших данных и искусственного интеллекта, внедрение возобновляемых источников энергии
- 3 Сокращение отходов: отслеживание и переработка бутылок, повышение эффективности управления e-waste
- 4 Сбор IoT-данных для мониторинга производственных процессов и воздействия на окружающую среду
- 5 Умное производство: оптимизация процесса для минимизации выбросов и отходов

[Honeywell Environmental Sustainability Index, Q4 2023](#)

Примеры внедрения «зеленых» технологий в городах мира

17%

городов внедряют новые стандарты строительства

Экологичные стройматериалы (Дубай)

В 2023 году город запустил пилотный проект модульного строительства. Модули проецируются с применением технологии BIM, которая точно оценивает объем необходимых материалов, что позволяет сократить отходы на 90%. Модули высокоустойчивые и производятся из новых экологичных материалов.

Модульное строительство сокращает сроки в 2 раза, а расходы – на 20%.

6000+

городов в мире внедрили системы мониторинга качества воздуха

Платформа мониторинга качества воздуха, Цанчжоу (Китай)

Платформа в режиме реального времени собирает данные как со стационарных датчиков, установленных в городе, так и с помощью 50 такси, которые ежедневно объезжают в среднем 5000 км. На основе данных составляется динамическая карта качества воздуха с выделением точек наибольшей концентрации вредных веществ.

Развитие «зеленых» технологий в Москве

2 млрд руб.

объем выпуска «зеленых» облигаций для населения в Москве за 2023г.

56

количество станций контроля качества атмосферного воздуха, крупнейшая сеть в Европе (Mos.ru)

в **2,3** раза

снижение выбросов CO2 в Москве с 2013 по 2023 год.

МИК – платформа развития высокотехнологичных проектов от идеи до корпорации

Стратегические цели кластера:

5

- Создание новых технологических компаний
- Масштабирование проектов
- Привлечение инвестиций в hi-tech проекты
- Регистрация патентов, в том числе зарубежных
- Создание инфраструктуры развития инноваций

Платформа это:

>1 396 000

заходов на платформу
в 2023 году

22

цифровых сервиса
и услуги

>908 000

уникальных
пользователей
платформы в 2023 г.

>38 000

электронных заявок на
меры поддержки
Правительства Москвы

37 617

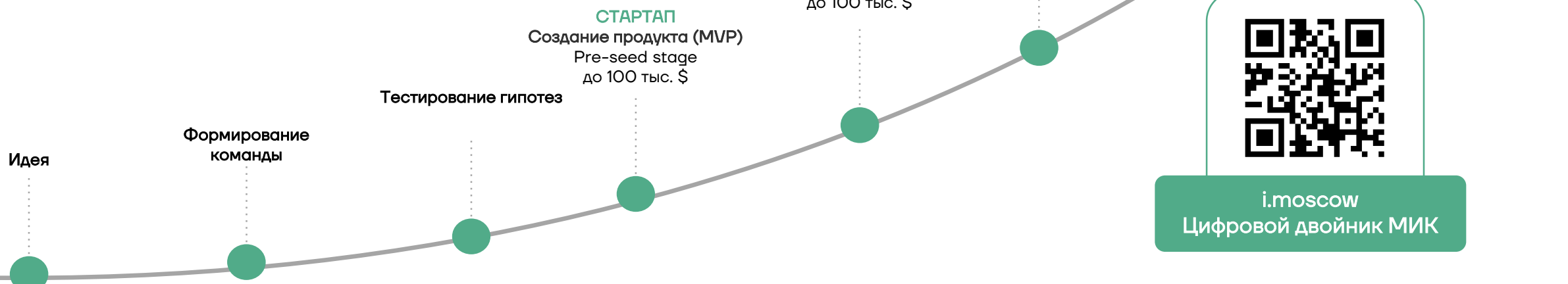
участников и
партнеров кластера

82

Региона РФ

Московский инновационный кластер – первый в мире
цифровой кластер

Сердце кластера – цифровая платформа **i.moscow**,
объединяющая всю инфраструктуру города и
предоставляющая уникальные сервисы участникам
технологического сектора



i.moscow
Цифровой двойник МИК

Работа со стартапами

Инвестиционная упаковка

Старт программы: 2023 г.

Практико-ориентированная программа по созданию инвестиционных материалов для привлечения инвесторов.

> 350

проектов подали заявку

85

проектов получили консультацию от экспертов венчурного рынка



Подать
заявку

Возможности программы для участников:

- доработка инвестиционной презентации и финансовой модели проекта
- проработка навыков самопрезентации перед инвесторами
- индивидуальная работа с экспертами

Инвестиционная экспертиза

Старт программы: 2021 г.

Сервис для оценки инвестиционной привлекательности проекта и содействия в привлечении инвестиций

226

проектов показаны инвесторам

1 289 млн ₽

объем инвестиций



Подать
заявку

Возможности программы для участников:

- экспертная оценка инвестиционной привлекательности проекта
- аналитические материалы по проекту: инвестиционное заключение, инвестиционный меморандум
- возможность привлечения инвестиций от партнеров Фонда МИК

Взращивание инвесторов

Венчурная Академия

Старт программы: 2021 г.

Практико-ориентированная программа для начинающих инвесторов и бизнес-ангелов

425

участников программы

315 млн ₽

объем инвестиций

Возможности программы для участников:

- Формирование аналитических навыков по инвестиционной оценке проектов
- Формирование индивидуальной инвестиционной стратегии с экспертами программы
- Соинвестирование вместе с ведущими венчурными фондами в ходе реализации программы

Отраслевой кластер «Зеленая Москва»

ЦЕЛЬ КЛАСТЕРА:

объединение предпринимателей, производственных компаний, научных и общественных организаций для ускорения создания и внедрения «зеленых» инновационных технологий с целью улучшения экологической обстановки в городе.

Очистка сред

Ресурсосбережение

Обращение с отходами



Проектный менеджер:
Чепляева Полина Дмитриевна



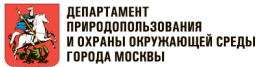
Подробнее

94 участника

15 проектов



Примеры запросов города и бизнеса к кластеру



ДПиООС г. Москвы

- Развитие биологических методов очистки воды
- Создание высокоточных приборов онлайн-контроля содержания и химического состава мелкодисперсной пыли в атмосферном воздухе

РЖД ОАО «РЖД»

- Экспресс-методы определения содержания загрязняющих веществ (нефтепродуктов, тяжелых металлов) в почвах.
- Альтернативные источники энергии на освещение вокзальных комплексов.

ВВ АО «ВкусВилл»

- Технологии переработки образующихся пластиковых и органических отходов.



Примеры участников

- **Научные организации и ВУЗы:** РХТУ им. Д.И. Менделеева, РЭУ им. Г.В.Плеханова, ООО «МИЦ МГТУ им. Н.Э. Баумана», ЗАО «Роса», НИЦ «Курчатовский институт» – ИРЭА, ООО «ЦМИ МГУ», АО «Институт пластмасс», ФГБУ «ЦЛАТИ ПО ЦФО», ИСПМ РАН, ФГБУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ)
- **Разработчики и стартапы:** ООО «Убиратор», ООО «Томус», ООО «Арбометрия», ООО «Чистая среда – экобот», ИП Маслов А.Ю., ООО «Ньютонлэб», ООО «Парковки москвы», ООО «Заново»
- **Производители:** АО «Корпорация Экополис», ООО «Столица полимеров», ООО «Куппер», ООО «Элион-2», ООО «Терра ватер групп», ООО «Мип Гринбар», ООО «Аврора Бореалис»



Продукты участников кластера



ООО «Заново» – оборудование для сбора и переработки пластика в бытовых условиях



ООО «Токчин – МСК» – комплекс по переработке органических отходов и производству удобрений



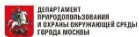
ИП Маслов Алексей Юрьевич – 3d-печать из вторичных материалов



ООО «Убиратор», ООО «ЦИТ СК», АО «ВкусВилл» – экообменники для приёма пластиковых крышечек, батареек и блистеров

Примеры проектов кластера по запросам города и бизнеса

Запрос: Создание датчиков онлайн-контроля состояния деревьев



Решение:

01



Парк Горького

Арбометрика

Георадарная томография деревьев – инструментальная неинвазивная диагностика дефектов стволов.

Кооперация:

- Подписано соглашение с ЦПКиО им. М. Горького о проведении пилотного тестирования с апреля по август 2024 с целью определения наличия пустот и гнили в массиве парка.

Создан единичный прототип

Запрос: Создание приборов онлайн-контроля содержания пыли в воздухе



Решение:

02



CG Professional

Программно-аппаратный комплекс для измерения метеорологических параметров и концентраций загрязняющих веществ в воздухе.

Кооперация:

- Запланировано проведение пилотного тестирования на площадке ДИТ «Умный город» (ПКиО «ВДНХ») с целью получения данных о качестве воздуха.

Мелкосерийное производство

Запрос: Развитие биологических методов очистки воды



Решение:

03



БИОПРИНТЕХ

Биопринтех АкваОазис

Комплексное аэрационное оборудования для восстановления водных объектов от антропогенного воздействия

Кооперация:

- Подписано соглашение с ЦПКиО им. М. Горького о проведении пилотного тестирования с июня по август 2024 с целью очистки одного из водоемов.

Создан единичный прототип

Запрос: Биодеструктор для удаления загрязнения нефтепродуктами



Решение:

04



Remedion Systems

Бактериальный препарат непатогенных устойчивых штаммов микроорганизмов, для ремедиации вод и почв.

Кооперация:

- Успешно проведено пилотирование на биопрудах доочистки очистных сооружений д. Сухарево г.о. Мытищи и доказана эффективность работы препарата

Мелкосерийное производство

Запрос: Технологии переработки органических отходов



Решение:

05



Комплекс переработки органических отходов

Оборудование для переработки органических отходов в удобрения и производства биогаза.

Кооперация:

- АО «ВкусВилл» предоставляет органические отходы и помогает получить регистрацию утилизатора.

Создан единичный прототип

Контакты



Руководитель центра
межотраслевых кластеров:
Бурнашев Константин Геннадьевич
BurnashevKG@cluster.mos.ru



Кластерный менеджер:
Чепляева Полина Дмитриевна
CheplyayevaPD@cluster.mos.ru

Брошюра об инструментах
поддержки МИК



Телеграмм-канал
«Зеленой Москвы»

