



**ЭКОНОМИКА
МОСКВЫ**

Повышение производительности ЖКХ

Опыт Москвы

Сентябрь 2026



ЭКОНОМИКА
МОСКВЫ



ДЕПАРТАМЕНТ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ
ПОЛИТИКИ И РАЗВИТИЯ
ГОРОДА МОСКВЫ

Результаты реализации федерального проекта в Москве

Проект «Производительность труда»
в Москве реализуется с 2022 года

→ **> 500** из них уже завершили проект

Эффект для участников:

↗ **+52%** рост производительности труда



↘ **-33%** снижение времени протекания процессов

↘ **-32%** сокращение незавершенных запасов

>15 млрд руб. совокупный экономический эффект



 Это комплекс мер поддержки бизнеса, направленный на повышение эффективности предприятий за счет оптимизации процессов и внедрения современных подходов к управлению.

Распределение участников по отраслям

	% от привлеченного количества
Обрабатывающая промышленность	 59%
Торговля	 13%
Строительство	 7%
Туризм	 6%
Транспортировка и хранение	 6%
Прочие отрасли	 9%



ЭКОНОМИКА
МОСКВЫ



ДЕПАРТАМЕНТ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ
ПОЛИТИКИ И РАЗВИТИЯ
ГОРОДА МОСКВЫ

Примеры участников проекта (1/9)

Москоллектор

Специализированная организация Комплекса городского хозяйства города Москвы по эксплуатации коммуникационных коллекторов



Пилотный поток

Транспортное обеспечение оказания услуг по технической эксплуатации коммуникационных коллекторов

Результаты на пилотном потоке

на **54,2%**

(с 1,92 до 2,96
штук на чел. в час)

увеличено количество
отработанных заявок
на техническую
эксплуатацию

на **26,8%**

(с 13 до 9,5 часов)

сокращено время
выполнения заявки на
получение транспорта

на **50%**

(с 30 до 15 штук)

снижено число
заявок в ожидании
распределения



**Экономический эффект
для компании**

~1,3 млн руб.



ЭКОНОМИКА
МОСКВЫ



ДЕПАРТАМЕНТ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ
ПОЛИТИКИ И РАЗВИТИЯ
ГОРОДА МОСКВЫ

Примеры участников проекта (2/9)

Мосводосток

Инженерная и коммунальная инфраструктура Москвы, выполняющая функции обработки и удаления атмосферных осадков



Пилотный поток

Процесс водоотведения поверхностных сточных вод в городскую сеть поверхностного стока Москвы

Результаты на пилотном потоке

на **14,5%**

(с 1,45 до 1,66
штук на 1 чел. в час)

увеличено
количество
обработанных
документов

на **10%**

(с 70 до 63 часов)

сокращено
время обработки
документов

на **10%**

(с 69 до 62 штук)

сокращено
количество заявок
в обработке



Экономический эффект
для компании

~0,3 млн руб.



ЭКОНОМИКА
МОСКВЫ



ДЕПАРТАМЕНТ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ
ПОЛИТИКИ И РАЗВИТИЯ
ГОРОДА МОСКВЫ

Примеры участников проекта (3/9)

Мосводоканал

Крупнейшая в России водная компания, которая обеспечивает водоснабжение и водоотведение в Московском регионе



Пилотный поток

Подключение к централизованным системам холодного водоснабжения и водоотведения

Результаты на пилотном потоке

на **20%**
(с 3 до 3,6)

увеличено количество
погонных метров
прокладки труб
в смену на человека

на **15,3%**
(с 98 до 83 часов)

сокращено время
на выполнение работ
по укладке труб

на **21,7%**
(с 46 до 36)

сокращен объем
погонных метров труб
в смену на человека



Экономический эффект
для компании

~0,1 млн руб.



ЭКОНОМИКА
МОСКВЫ



ДЕПАРТАМЕНТ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ
ПОЛИТИКИ И РАЗВИТИЯ
ГОРОДА МОСКВЫ

Примеры участников проекта (4/9)

Мосэнергосбыт

Поставка электроэнергии потребителям в Москве и Московской области, включая обслуживание счетов, расчёт тарифов и взаимодействие с клиентами



Пилотный поток

Процесс взыскания долгов по оплате услуг
(взыскание дебиторской задолженности)

Результаты на пилотном потоке

на **22,2%**

(с 9 до 11 штук
на 1 чел. в день)

увеличен объем
отработанных
документов

на **8,8%**

(с 217 до 198 часов)

сокращено время
выполнения обработанных
документов по взысканию
дебиторской
задолженности

на **8,7%**

(с 196 до 178 штук)

сокращено
количество
необработанных
документов



Экономический эффект
для компании

~1,6 млн руб.



ЭКОНОМИКА
МОСКВЫ



ДЕПАРТАМЕНТ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ
ПОЛИТИКИ И РАЗВИТИЯ
ГОРОДА МОСКВЫ

Примеры участников проекта (5/9)

Объединенная энергетическая компания

Одна из основных электросетевых организаций
Москвы

Пилотный поток

Процесс заключения договоров на технологическое
присоединение

Результаты на пилотном потоке

на **33,3%**

(с 0,15 до 0,20 штук
на чел. в час)

увеличено количество
заключенных
договоров

на **38,5%**

(с 81 до 50 часов)

сокращено время
заключения договоров
на технологическое
присоединение
к электрическим сетям

на **40,2%**

(с 428 до 256 штук)

снижено количество
заявок в обработке



Экономический эффект
для компании

~0,2 млн руб.





ЭКОНОМИКА
МОСКВЫ



ДЕПАРТАМЕНТ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ
ПОЛИТИКИ И РАЗВИТИЯ
ГОРОДА МОСКВЫ

Примеры участников проекта (6/9)

Мосгорсвет

Отвечает за эксплуатацию и обслуживание наружного (уличного) освещения в Москве

Пилотный поток

Обеспечение исполнения заявок на закупку материалов для ремонта электротехнических сооружений

Результаты на пилотном потоке

на **16,7%**

(с 0,8 до 1 штук
на 1 чел. в час)

увеличено количество
отработанных заявок
на закупку
материальных
ценностей

на **15,4%**

(с 438 до 370 часов)

сокращено время
на подготовку
и согласование
комплекта документов
на закупку

на **10,5%**

(с 19 до 17 штук)

снижено количество
заявок в обработке





ЭКОНОМИКА
МОСКВЫ



ДЕПАРТАМЕНТ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ
ПОЛИТИКИ И РАЗВИТИЯ
ГОРОДА МОСКВЫ

Примеры участников проекта (7/9)

Моссвет

Эксплуатация и обслуживание систем наружного освещения (уличные фонари, архитектурно-художественная подсветка зданий и сооружений)

Пилотный поток

Ведение учета объектов наружного освещения и художественной подсветки города Москвы

Результаты на пилотном потоке

на **32,1%**

(с 2,15 до 2,84
штук на 1 чел. в час)

увеличен объем
внесённых данных
по объектам в ГИС

на **39,4%**

(с 406 до 246 часов)

сокращено время
на регистрацию
объектов в ГИС

на **43,6%**

(с 1650 до 930 штук)

сокращено
количество остатков
объектов для
регистрации





ЭКОНОМИКА
МОСКВЫ



ДЕПАРТАМЕНТ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ
ПОЛИТИКИ И РАЗВИТИЯ
ГОРОДА МОСКВЫ

Примеры участников проекта (8/9)

Мосгаз

Занимается газоснабжением потребителей в Москве:
транспортирует природный газ, обслуживает
и эксплуатирует газовые сети



Пилотный поток

Планирование техобслуживания и отчётности по газовому оборудованию

Результаты на пилотном потоке

на **88%**

(с 15,6 до 29,5 штук
на человеко-час)

увеличено количество
обслуженных квартир

на **5,9%**

(с 201,5 до 189,7 часов)

сократили время
на техобслуживание
оборудования



ЭКОНОМИКА
МОСКВЫ

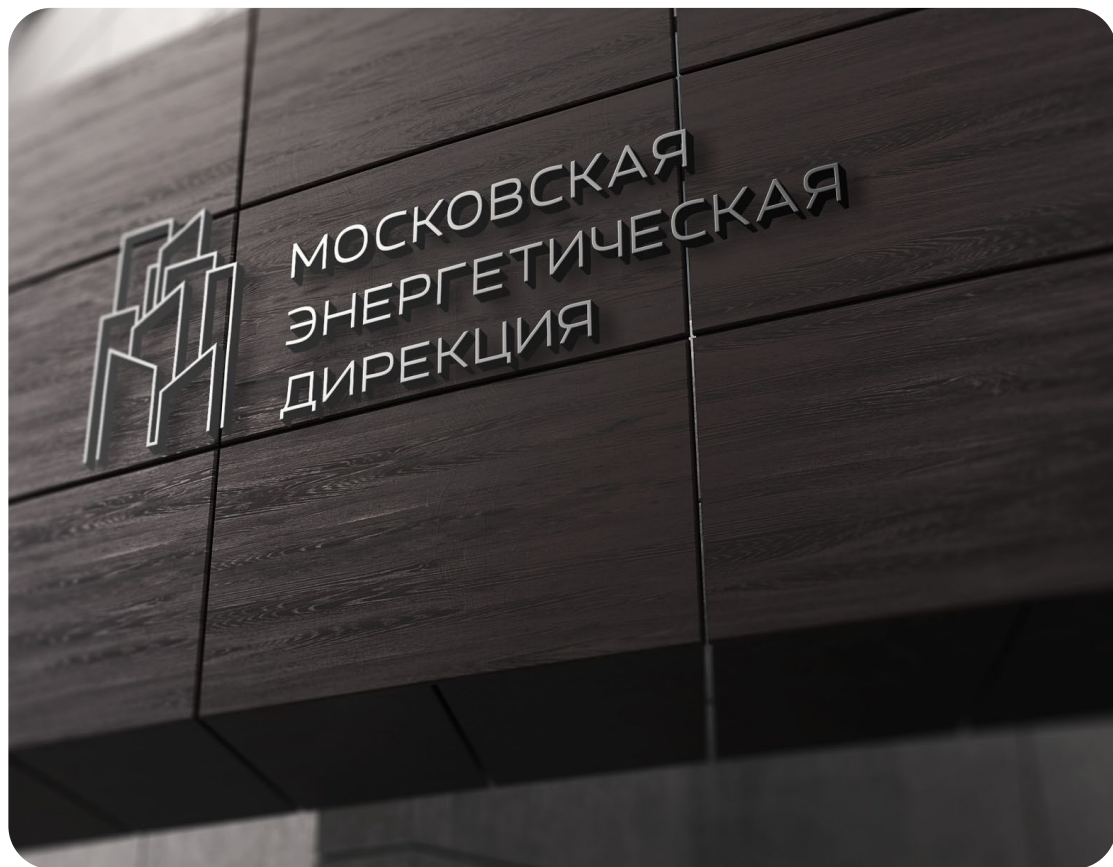


ДЕПАРТАМЕНТ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ
ПОЛИТИКИ И РАЗВИТИЯ
ГОРОДА МОСКВЫ

Примеры участников проекта (9/9)

КП МЭД

Осуществляет управление объектами теплоэнергетики города Москвы, также выполняет функции заказчика при строительстве важных энергетических объектов для города



Пилотный поток

Предоставление услуг по теплоснабжению и горячему водоснабжению

Результаты на пилотном потоке

на **50%**

(с 0,042 до 0,063 штук
на человека в час)

увеличен объем
предоставляемых
услуг

на **54%**

(с 17,32 до 7,93 часов)

сократили время
на предоставление
услуг



Экономический эффект
для компании

~3,7 млн руб.



ЭКОНОМИКА
МОСКВЫ



ДЕПАРТАМЕНТ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ
ПОЛИТИКИ И РАЗВИТИЯ
ГОРОДА МОСКВЫ

Описание проекта в ГБУ «Жилищник»

Цели проекта:

- повысить эффективность процессов
- обучить и передать принципы по повышению эффективности
- запустить механизм непрерывных улучшений



128

ГБУ «Жилищник»
Москвы



94 957

человек
фактическая
численность





По результатам диагностики в пяти пилотных ГБУ «Жилищник» был выявлен ряд системных проблем:

Отсутствие единой структуры и стандартов работы, дублирование функций

- **Текущий ремонт и содержание МКД**
В одних ГБУ на один МКД задействовано в 3,5 раза больше сотрудников, чем в других
- **Содержание и текущий ремонт дворовых территорий**
В 3 раза различается площадь дворовых территорий, приходящихся на 1 сотрудника
- **Оказание платных услуг**
В одних ГБУ создан специальный отдел, в других – аварийная служба и/или смежные участки

«Мнимая» цифровизация

- **~60** различных информационных систем в отрасли
- Поступление одного по содержанию запроса из разных систем (мой город, mos.ru и т.д.)
- Дублирующий и ручной ввод информации в разные ИТ-системы

Неэффективность закупок и хранения материалов

СУММАРНЫЙ ОБЪЕМ



~80%

ТИПОВЫЕ ЗАКУПКИ
(4,7 млрд руб. – товары
и 33,3 млрд руб. – услуги)

~6%

**ЗАКУПКИ
МАЛОГО ОБЪЕМА**
(2,6 млрд руб.)

- Для одних и тех же категорий товаров цены отличаются в несколько раз. Например, стоимость закупки строительного песка от 663 руб. до 1 296 руб. за куб. метр
- Большой объем внеплановых закупок (закупки малого объема)
- Разные подходы к хранению и списанию материалов

Отсутствие системы контроля, низкое качество услуг

- Невозможность отследить выполнение платных заявок (более 50% имеют статус – консультация и почти все заявки с нулевой стоимостью)
- Доля рекламационных заявок – в среднем 10%
- Дефицит квалифицированных сотрудников; текучесть кадров – на уровне 30%

Требуется трансформация системы управления и сложившихся подходов



Ключевые направления трансформации

1. СТАНДАРТИЗАЦИЯ ПРОЦЕССОВ

- Разработка и внедрение единой модели ГБУ и стандартов выполнения работ (инструкции, регламенты, чек-листы, KPI)*
- Внедрение систем менеджмента качества и бережливого производства (ISO 9001, ГОСТ по бережливому производству)
- Создание единых требований к квалификации персонала, мотивации и оплате
- Унификация штатных структур, нормирование баз для расчёта затрат и численности

2. АВТОМАТИЗАЦИЯ И ЦИФРОВИЗАЦИЯ ПРОЦЕССОВ

- Создание единой цифровой экосистемы «житель-мастер-ГБУ-Дирекция-Префектура-ДЖКХ» с единым контуром отчётности
- Внедрение цифрового двойника отрасли (жилищный фонд, инженерные объекты, дворы, округа и участки) для мониторинга, планирования и принятия решений в режиме реального времени
- Автоматизация процесса контроля поставки коммунальных ресурсов от точки генерации до конечного потребителя

* Пример стандартизации процесса оказания платных услуг на слайде 6



Ключевые направления трансформации

3. РОБОТИЗАЦИЯ И ПЕРЕДОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

- Внедрение «умных» часов для контроля работы персонала
- Использование дронов для обследования крыш, фасадов, коммуникаций
- Применение роботизированных беспилотных систем для круглогодичной уборки территорий
- Создание единой стратегии внедрения передовых решений
- Создание парка роботизированной техники для совместного использования службами в рамках нескольких районов/округа

4. АНАЛИТИКА И ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ

- Big Data для анализа обращений, прогнозирования аварий
- Чат-боты и голосовые помощники для круглосуточных консультаций жителей
- IoT-датчики для мониторинга состояния сетей (вода, тепло, электричество)
- ИИ-помощники для оптимизации графиков работы персонала и маршрутизации техники
- Видеоаналитика и мониторинг качества выполнения работ



Ключевые направления трансформации

5. ПРОЗРАЧНОСТЬ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ И КОНТРОЛЯ

- Усиление роли Дирекций в округах и переход на модель единого снабжения*
- Введение единой системы контроля качества и обратной связи от жителей по выполненным работам
- Анализ деятельности Единой диспетчерской службы для выявления проблемных зон отрасли, повышения точности и достоверности мониторинга объектов городского хозяйства
- Публичное рейтингование Жилищников и создание «открытых» дашбордов оценки качества услуг для граждан

6. ОБУЧЕНИЕ И РАЗВИТИЕ ПЕРСОНАЛА

- Организация регулярных тренингов по новым технологиям, стандартам выполнения работ, цифровой грамотности
- Внедрение системы мотивации на основе компетенции персонала, KPI и обратной связи от жителей
- Введение единой системы профотбора и адаптации вновь принятого персонала
- Обучение и развитие профессиональной этики у персонала (корпоративных имидж и опрятность, коммуникативная грамотность, управление конфликтами, развитие эмпатии в общении с гражданами)



Оптимизация складов ЦАО, ЮАО

Причина выбора

1. Потеря времени на поиск ТМЦ*
2. Утеря мелкогабаритных ТМЦ*, порча материалов
3. Длительные операции по загрузке/разгрузке товаров и сложности с выдачей ТМЦ* в темное время суток

Решение

1. Внедрение инструментов эффективного склада
2. Внедрение регламентов
3. Обучение сотрудников, приобретение рохли и гидравлического лифта, подключение электроснабжения и интернета, цифровизация процесса приема и выдачи ТМЦ* (ЦАО)

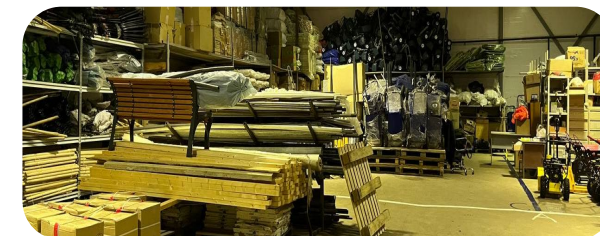
Эффект

- Сокращено время на поиск материалов **на 70%**
- Сокращено количество испорченных материалов **на 100%**
- Высвобождено **40%** площади полезного хранения

БЫЛО



СТАЛО





Оптимизация обслуживания транспортных средств ВАО

Причина выбора

1. Преждевременный износ техники, превышение времени на ремонт техники, просрочки технических осмотров
2. Хаос в организации пространства и отсутствие учета техники и запчастей
3. Ручное управление процессами, бумажные журналы

Решение

1. Регламентный график ТО*, напоминания о ТО* и контрольный аудит
2. Внедрение инструментов управления складским пространством, стеллажи с маркировкой
3. Электронные журналы, автоматизация согласований, цифровизация

Эффект

- Увеличен срок службы техники **на 10%**
- Высвобождено **40%** площади полезного хранения
- Снижено время поиска запчастей **на 30%**
- Снижено количество просрочек по ТО* **на 15%**

БЫЛО



СТАЛО





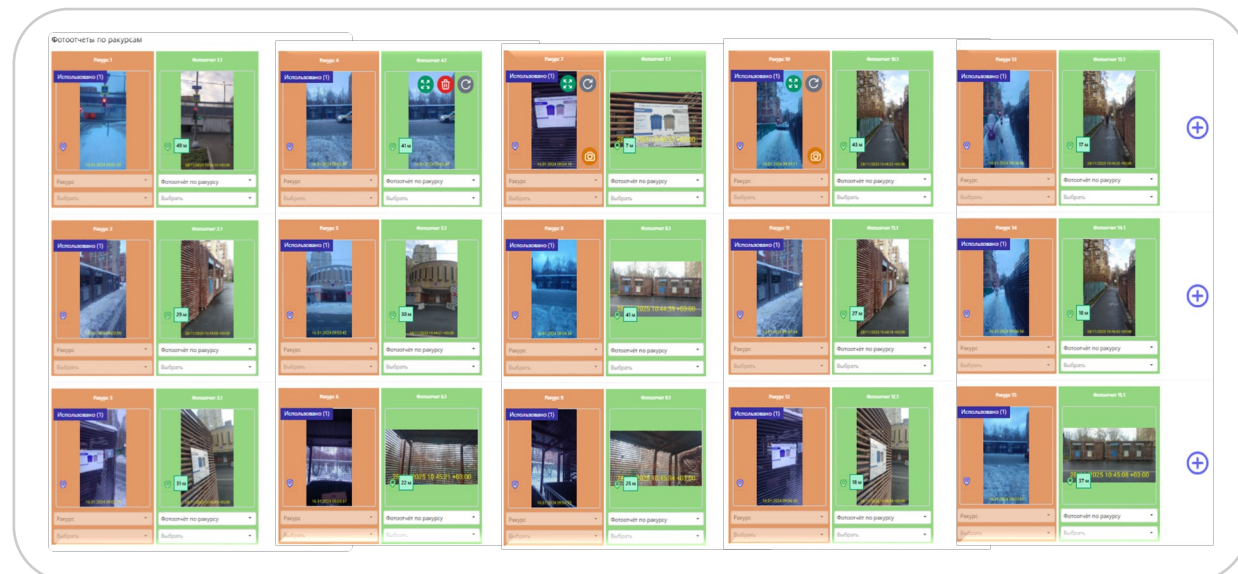
Оптимизация работы в приложении «Я мастер»

Проблемы в процессе работы в приложении «Я мастер»

- Избыточное количество ракурсов влечет за собой потерю рабочего времени на формирование отчетности
- Добавление новых ракурсов ведет к бесконтрольному увеличению необходимых циклов для фиксации выполненных работ
- Ракурсы выставлены не в последовательном порядке фиксации, что ведет к избыточным перемещениям

БЫЛО

16 ракурсов*

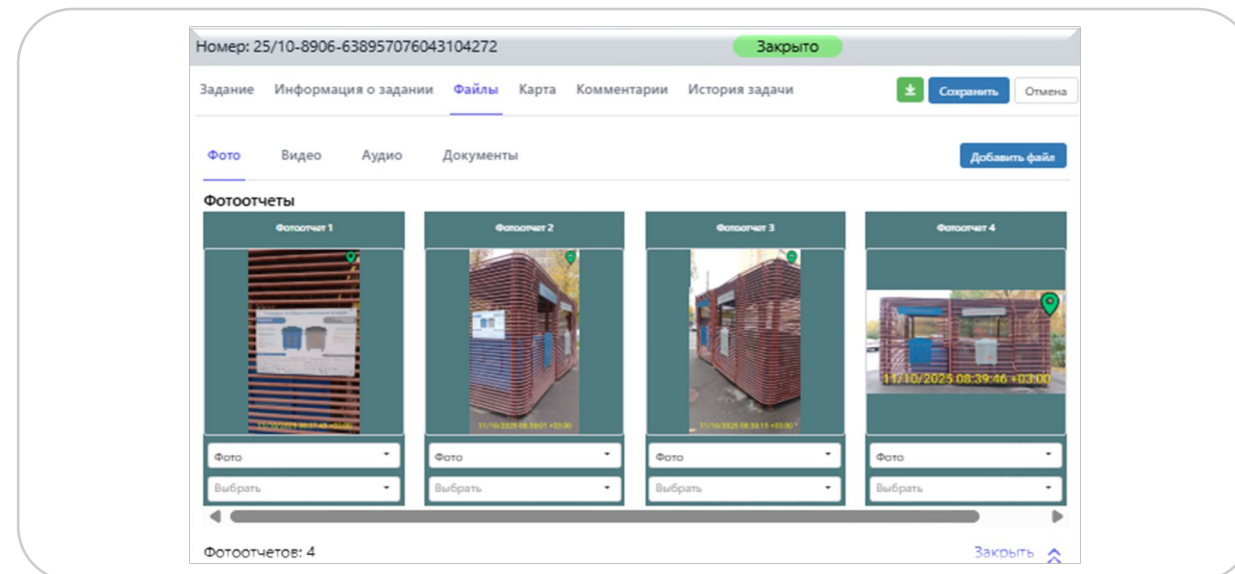


Эффект на 50%

сокращено общее количество ракурсов для
отчетности об убранных территориях

СТАЛО

4 ракурса*



* Демонстрационный пример задания, количество ракурсов в разных заданиях может отличаться



ЭКОНОМИКА
МОСКВЫ



ДЕПАРТАМЕНТ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ
ПОЛИТИКИ И РАЗВИТИЯ
ГОРОДА МОСКВЫ

Оптимизация отчётности ЮЗАО

Причина выбора

1. Отчеты, дублирующие друг друга
2. Избыточная обработка списка должников
3. Сложное визуальное восприятие данных
4. Трудоемкость сбора данных с разных районов

Решение

1. Переход в облачные таблицы «Яндекс»
2. Визуализация данных, создание дашборда
3. Создание единого облачного хранилища округа

Эффект

- Сокращение трудозатрат на обработку еженедельных списков на просуживание – **24 час. в месяц**
- Сокращение времени на формирование еженедельных и ежемесячных отчетов **на 8 час. в месяц**

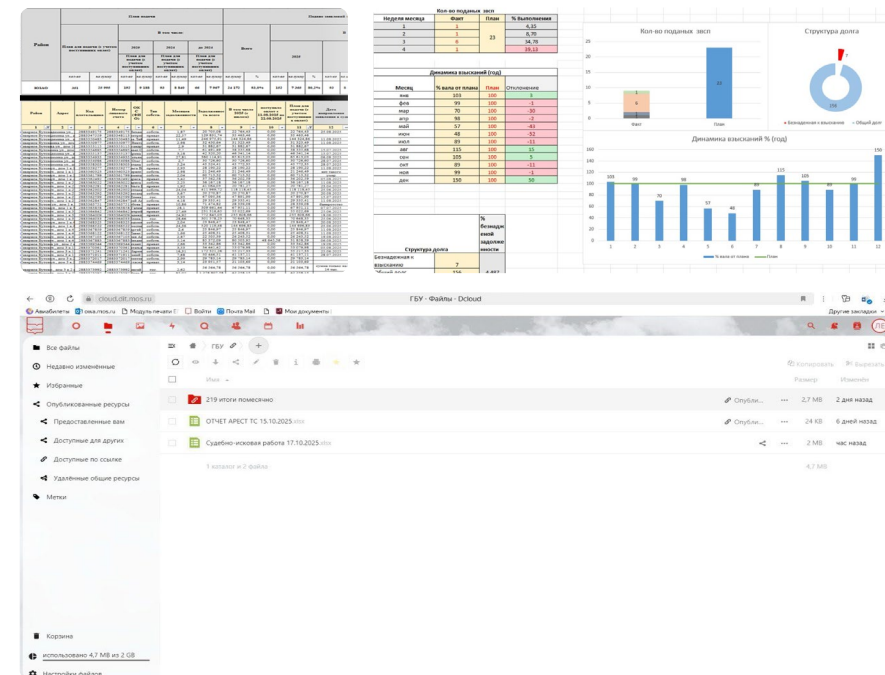
БЫЛО

Большое
количество
Excel
файлов



СТАЛО

Единая
облачная
платформа





Централизация процессов (1/2): усиление роли Дирекции

1 Передать на уровень района (ГКУ «ДЖКХиБ») следующие функции ГБУ «Жилищник»:

- Планово-экономическая служба
- Центр кадрового учета
- Юридическая служба
- Служба закупок товаров, работ и услуг
- Служба материально-технического обеспечения и складского учета

Иные полномочия
определяются **при
проработке и анализе
объемов функций** для
проведения изменений
по согласованию с ДЖКХ
и префектурами

2 Разработать нормы материально- технического обеспечения по всем направлениям деятельности

3 Перейти на модель «магазин услуг» с центральным складом и пунктами выдачи

см. слайд 8 +
график перехода

⬆️ **Усиление роли Дирекции позволит**

- Устранить дублирование функций
- Стандартизировать вспомогательные процессы, устранить временные и финансовые потери
- Усилить контроль за закупками и качеством выполняемых работ

⚡ **Риски**

Функции, подлежащие передаче, финансируются из 2 источников:

- оплата жителями
- гос. задание

⚠️ **Требуется изменение подхода
финансирования Депфином и ДЖКХ**

до 30% прогнозная экономия бюджета
после проведения всех мероприятий



Централизация процессов (2/2): магазин услуг с новой моделью складского хозяйства

ИТ-платформа для выполнения заявок жителей и заказа материалов и инструментов

Поступление задания
мастеру

Выбор услуги
и материалов
из каталога

Автоматическое
формирование сметы

Формирование заявки
на выдачу материалов

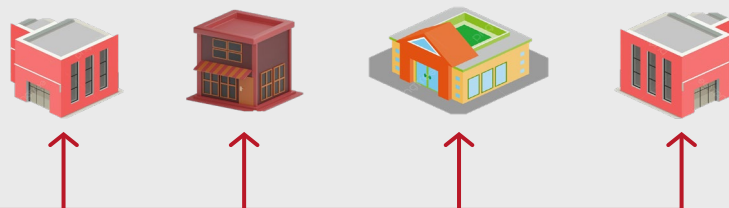
Подтверждение факта
выполнения работ

Центральный склад - 1 на округ
постоянное наличие товаров для покрытия
до 80% типовых потребностей ГБУ



**Централизованная закупка большими
объёмами на 2-3 периода вперед**

Пункты выдачи (ПВЗ)
Несколько в каждом районе



Доставка до ПВЗ:

- типовых товаров: в течение 1-2 раб. дней
- нестандартных заказов (20% потребностей ГБУ): до 5 раб. дней

Возврат остатков

Ближайший
к месту работ
пункт выдачи

Выдача материалов
Доступность
до ПВЗ от ГБУ
до 15 мин

**Выполнение
работ**

УЧАСТОК

РАЙОН

ОКРУГ



**ЭКОНОМИКА
МОСКВЫ**



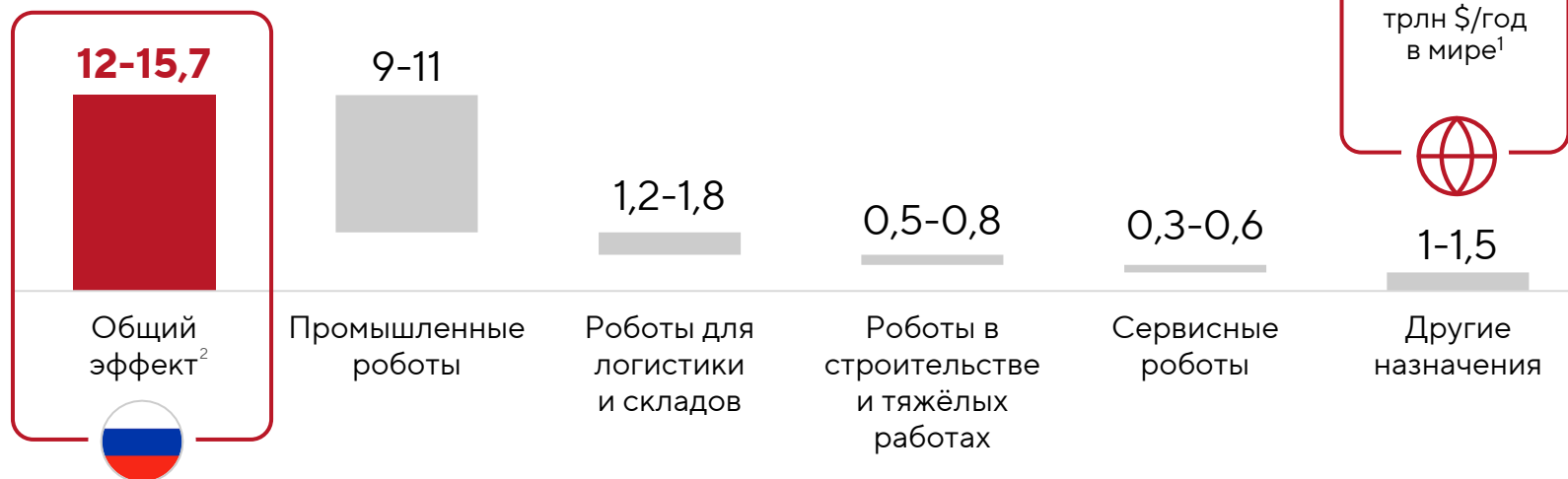
ДЕПАРТАМЕНТ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ
ПОЛИТИКИ И РАЗВИТИЯ
ГОРОДА МОСКВЫ

Фокус на цифровизацию и роботизацию



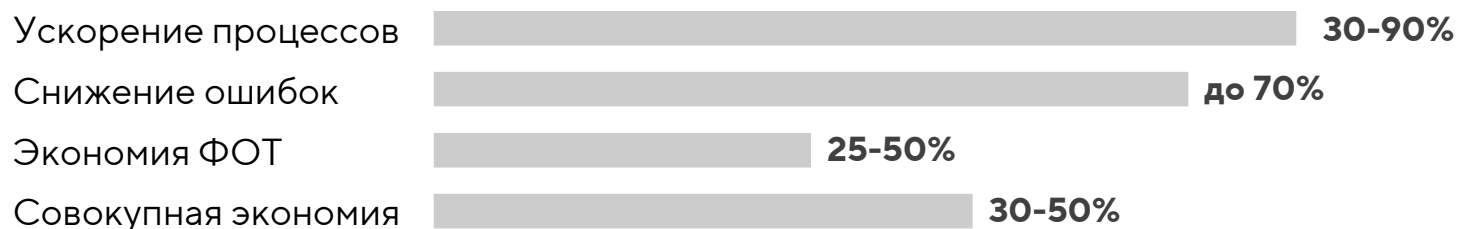
РОБОТЫ В ЦИФРАХ

Потенциальный экономический эффект от роботизации
к 2030 г. по экономике РФ, трлн руб. в год



Распределение прямого экономического эффекта по ключевым драйверам
роста, прямой экономический эффект³, %

В среднем по отраслям: производство, строительство, логистика



КЛЮЧЕВЫЕ ТЕНДЕНЦИИ⁴

Применение технологий ИИ

Анализ, самообучение, повышение производительности и оптимизация выполнения операций

Бизнес-модель «робот как услуга»

Снижение порога входа для малого и среднего бизнеса. Отрасли — производство, строительство, логистика

Гуманоидные (антропоморфные) роботы

Масштабирование от узких задач сервисной робототехники к применению в производстве и других приоритетных сферах

Восполнение кадрового дефицита

Выполнение работ, не требующих высокой квалификации, либо связанных с высоким риском для человека

Содействие устойчивому развитию

Обеспечение энергоэффективности робототехнических решений

1. Оценка Oxford Economics 2. ~2,05 % — доля ВВП РФ в мировом ВВП. World Bank / TradingEconomics, план роботизации Минпромторга, статистика по производительности
3. На основании результатов пилотных проектов 4. International Federation of Robotics, РБК



Роботизация в Москве уже вышла из стадии экспериментов в прикладные внедрения, но пока развивается неравномерно

Быстрее всего — в торгово-складской логистике, строительстве, городском хозяйстве, промышленности; ключевой ограничитель — не технологии, а готовность предприятий, интеграторов, кадров и финансовой модели внедрения.



Уровень роботизации Москвы можно оценить как переход от пилотов к масштабированию

- В городе уже есть промышленные, строительные, складские, транспортные и коммунальные решения, но это пока не единая массовая программа роботизации всех отраслей.
- В Москве плотность роботизации — 18 роботов на 10 тыс. работников

Промышленность: в Москве работает около 25 компаний в сфере робототехники; в машиностроении заняты 260+ предприятий, выпускающих роботов, станки и инновационное оборудование; «Технорэд» в 2025 году произвел 250 робототехнических устройств в ОЭЗ «Технополис Москва».

Складская логистика: Ronavi Robotics внедрила флот из 48 мобильных роботов, комплектация штучных заказов стала в 5 раз быстрее.

Пищевая промышленность: роботизированный комплекс «Арипикс Роботикс» укладывает до 42 тыс. изделий за смену, почти вдвое больше бригады из 12 человек.

Готовность бизнеса средняя и неоднородная

Крупные компании и технологичные предприятия уже внедряют роботов, но массовый бизнес сдерживают окупаемость, дорогие кредиты, нехватка интеграторов, дефицит кадров и слабая методика расчета эффекта.

По исследованию Kert, текущие меры поддержки фрагментарны, 78% промышленных предприятий финансируют внедрение за счет собственных средств, срок окупаемости часто 3–5 лет

Основные барьеры: длительный срок окупаемости, высокая стоимость заемных средств, нехватка квалифицированных интеграторов, дефицит проектных менеджеров, инженеров, программистов, сервисных специалистов.

Отдельно отмечается управленческий барьер: предприятия часто оценивают роботов только через экономию ФОТ, хотя основной эффект — рост производительности, качества, безопасности и стабильности процесса.



Самый быстрый эффект дают отрасли, где есть массовые повторяемые операции, дефицит линейного персонала, высокие требования к скорости и качеству

Для Москвы приоритет:

торговля
и складская
логистика

строительство

городское
хозяйство

промыш-
ленность

транспорт



Торговля и логистика: в 2024–2025 годах на складских и торговых объектах Москвы внедрено более 1 тыс. роботов; к 2030 году в торговле может быть внедрено до 42 тыс. роботов, производительность складских операций может вырасти на 16%, потребность в низкоквалифицированном персонале — сократиться до 40%.

Строительство: роботизированный завод модульного домостроения произвел 200 тыс. кв. м модулей, сроки строительства школ и детсадов сократились в 2,2 раза, жилых домов — в 1,3 раза.

Городское хозяйство: робот-уборщик «Пиксель» выполняет около 50% операций по обслуживанию парков, потребность в персонале сокращается до 30%.

Здравоохранение: роботические операции выросли почти в 2 раза — до 2,2 тыс. операций, закуплено 7 робот-ассистированных систем.

Наиболее применимая модель — китайско-датский подход

Государственная стратегия + поддержка интеграторов + локализация мировых технологий + робототехнические кластеры + подготовка кадров + стимулирование спроса у конечных пользователей.

Китай занимает 51% мировых установок роботов в 2023 году, а рост обеспечен не только субсидиями, но и долгосрочными программами, покупкой технологий, локализацией и развитием интеграторов.



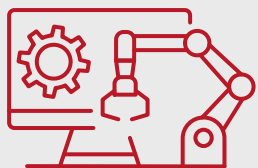
Из Китая целесообразно адаптировать: поддержку интеграторов как ключевого звена рынка; стратегическое партнерство с китайскими производителями; локализацию типовых решений; налоговые и финансовые стимулы для предприятий-пользователей; массовую подготовку кадров.

Из Дании — модель кластера Odense Robotics: площадка для тестирования, демонстрации и сборки решений; в датском кластере работает 593+ компаний.

Китай смог нарастить число интеграторов до 6 500+ компаний к концу 2017 года, что показывает роль интеграторской экосистемы в масштабировании.



СЛЕДУЮЩИЙ ШАГ:



**Перейти от отдельных
внедрений к единой
городской программе
масштабирования
роботизации**

- приоритизировать процессы с быстрым эффектом: склады, торговля, упаковка, паллетирование, сварка, уборка, модульное строительство;
- тиражировать типовые решения, а не запускать разрозненные пилоты;
- поддержать интеграторов и сервисную инфраструктуру как ключевое звено внедрения;
- готовить кадры и внутренних интеграторов;
- измерять эффект каждого проекта через рост производительности, снижение трудоёмкости, брака, простоев и дефицита персонала.



Причины низких темпов внедрения роботизации, ИИ, цифровизации

Высокая стоимость из-за устаревшей бизнес-модели:

- Длинная цепочка поставок удорожает конечную стоимость внедрения: **производитель → дилер → интегратор → организация.**
- Организация закупает не робота, а инженерный проект с высокой неопределённостью результата.
- Нет прозрачного расчёта экономического эффекта.
- Нет стандартов типовых решений и повторяемости.
- Господдержка формально есть, но механизм не работает.

Барьеры внедрения новых технологий:

- Недоверие и страх остановки процессов: «робот встанет — встанет производство», «без интегратора мы не справимся».
- Дефицит компетенций не только инженеров: не хватает руководителей и экономистов, которые умеют определять операции, рассчитывать эффекты от внедрения и управлять таким проектом.
- Низкая зрелость процессов не позволяет внедрить робота.
- Нет владельца результата: роботизацию «вешают» на инженера или технолога, но не закрепляют ответственность за эффект.
- Организационное сопротивление: страх изменений, саботаж, конфликт интересов «робот — сотрудник».

Структура стоимости типовых роботизированных решений

Кобот (грузоподъёмность до 20 кг)



8 млн руб.:

- 45%** услуги дилера/интегратора
- 30%** робот (база)
- 15%** доп. комплектация от интегратора (с наценкой)
- 10%** программное обеспечение к доп. комплектации

Промышленный робот (грузоподъёмность до 1 000 кг):



10–12 млн руб.:

- 30%** услуги дилера/интегратора
- 30%** робот (база)
- 30%** доп. комплектация от интегратора (с наценкой)
- 10%** программное обеспечение к доп. комплектации

Внедрение новой технологии сейчас — это штучный, дорогой и рискованный проект



Новый подход к реализации федпроекта

Стандартные мероприятия реализации федпроекта



Дополнительно к стандартным мероприятиям (с 2025 года)

- Бесплатная самодиагностика с вектором развития (до старта проекта)
- Подбор решений по цифровизации и роботизации (12 проектов реализовано)
- Получение обратной связи по итогам реализации федпроекта (NPS)
- Доступ к базе решений для самостоятельного внедрения
- Обучение по внедрению роботов и цифровых решений





Диагностика процессов*

— понятный инструмент, который показывает текущее состояние процессов организации и позволяет построить целевой контур её развития

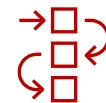
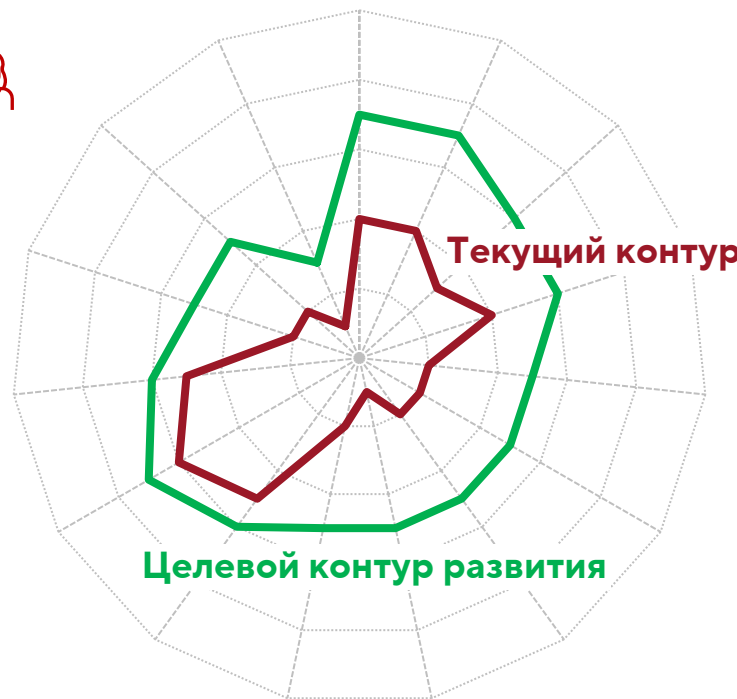
Диагностируются критические элементы организаций:

Внешние и внутренние взаимодействия

«потребители/клиенты —
руководители — сотрудники —
партнёры/контрагенты»

Способность выявлять и расширять узкие места и ограничения

«ограничения по мощности —
ограничения по рынку —
ограничения по скорости
реагирования — ограничения по
компетенциям и технологиям»



Процессы организаций

«материальные/информационные –
финансовые – управленческие
решения – инициативы и
улучшения»



Репутация организации, стратегия и уровень цифровизации

«доверие, ответственность,
имидж — стратегическая
устойчивость — цифровая зрелость»

На основе данных диагностики — индивидуальный план повышения эффективности

* На слайде продемонстрирована одна из пяти анкет диагностики



База решений — это база инструментов, цифровых и роботизированных решений для повышения эффективности труда, которые организации могут самостоятельно внедрить без поддержки экспертов, интеграторов и поставщиков решений

254

Всего решений

Универсальные для всех отраслей

Производство

Стройка

Транспорт и логистика

Туризм

Торговля

Госсектор, включая ЖКХ

21

Инструменты повышения
эффективности
(бережливые технологии,
инструменты управления
проектами и т. д.)

Универсальные для всех
отраслей

110

**Цифровые
решения**

40

25

10

11

4

6

14

109

**Роботизированные
решения**

4

35

15

15

11

14

15

14

**Решения
полного цикла***

7

3

1

3

Партнёры

Производители роботов:

ООО «Промышленная робототехника» (KUKA), ООО «Промобот» (российский производитель), ООО «РобоПро» (российский производитель), ООО «Технорэд»

Интеграторы роботов:

ООО «Промэнерго Автоматика»,
ООО «КОМИТАС», ООО «ТЕСВЕЛ»

**Поставщики цифровых
решений, включая ИИ:**

ООО «Шерпа роботикс»,
ООО «СЛ СОФТ»

* Решение полного цикла состоит из совокупности инструментов повышения эффективности, цифровых и роботизированных решений



РЕШАЕМЫЕ ЗАДАЧИ

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЙ ЭФФЕКТ

Умные часы



- Автоматический учёт присутствия и выполнения работ
- Контроль опасных зон и обеспечение безопасности
- Объективное планирование и аналитика работы персонала

- ☑ Выявление и сокращение потерь рабочего времени

до 60%

Телеметрия техники



- Планирование маршрутов движения и распределение задач диспетчерской службы
- Контроль сроков и прогресса выполнения заявки
- Автоматизация предрейсовой отчётности
- Координация команды и коммуникация

- ☑ Рост эффективности работы транспорта

до 20%

- ☑ Снижение холостого пробега техники и расхода топлива

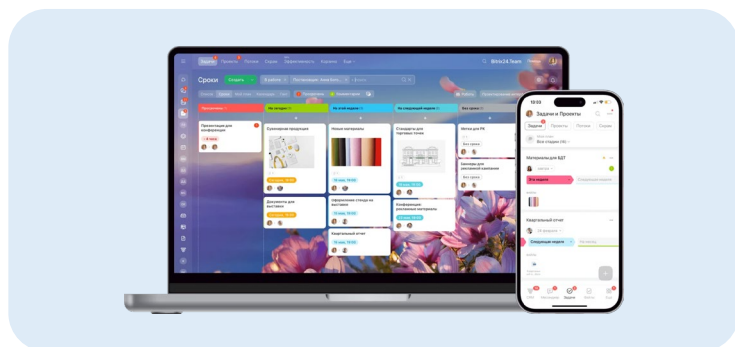
до 17%



РЕШАЕМЫЕ ЗАДАЧИ

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЙ ЭФФЕКТ

Системы совместной работы (Битрикс, Яндекс, Jira)



- Планирование и распределение задач подразделений
- Контроль сроков и прогресса задач
- Автоматизация рутинных офисных процессов
- Координация команды и коммуникация
- Формирование управленческих дашбордов

✓ Рост скорости исполнения поручений

до 50%

✓ Рост производительности сотрудников

до 30%

Кадровый электронный документооборот



- Снижение времени ожидания согласований и визирования
- Работа с документами в удобном цифровом формате и доступность с любых устройств
- Экономия на бумаге и картриджах

✓ Снижение времени на обработку документов

до 50%

✓ Исключение ошибок при работе с документами



РЕШАЕМЫЕ ЗАДАЧИ

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЙ ЭФФЕКТ

Уличный робот уборщик



- Работа 24/7 при любых погодных условиях
- Работа как в автономном режиме, так и с оператором
- Автоматический контроль выполнения операций

☑ Снижение себестоимости уборки 1 кв.м.

до 1,5 раз

☑ Рост суточной продолжительности работ

до 30%

☑ Рост производительности сотрудников

до 60%

Робот уборщик для помещений



- Уборка в специфических условиях (походит для крупных зон и сложных загрязнений)
- Высвобождение персонала для других видов работ

☑ Снижение затрат на ФОТ

до 50%

☑ Рост производительности вспомогательного персонала

до 40%



РЕШАЕМЫЕ ЗАДАЧИ

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЙ ЭФФЕКТ

Робот инспекции труб



- Работы 24/7 при любых погодных условиях
- Работа как в автономном, так и с оператором
- Автоматический контроль выполнения операций

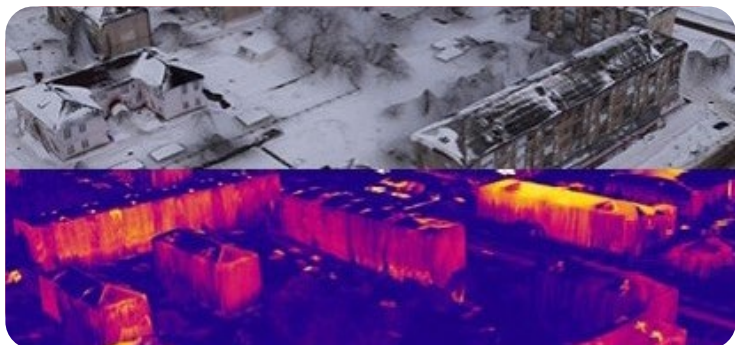
☑ Сокращение затрат на аварийные ремонты

до 4х раз

☑ Сокращение сроков аварийных ремонтов

до 15%

Дрон для обнаружения дефектов



- Предиктивная аналитика данных для своевременного ремонта крыш и фасадов зданий
- Онлайн мониторинг состояния зданий и конструкций фасадов

☑ Экономия на ремонте фасадов и кровель

☑ Экономия на аварийных ремонтах

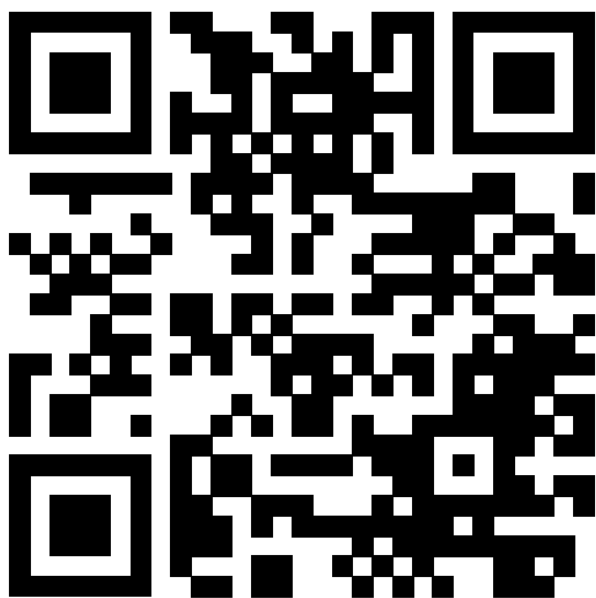


**ЭКОНОМИКА
МОСКВЫ**



**ДЕПАРТАМЕНТ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ
ПОЛИТИКИ И РАЗВИТИЯ
ГОРОДА МОСКВЫ**

Контакты



АНО «Мосстратегия»