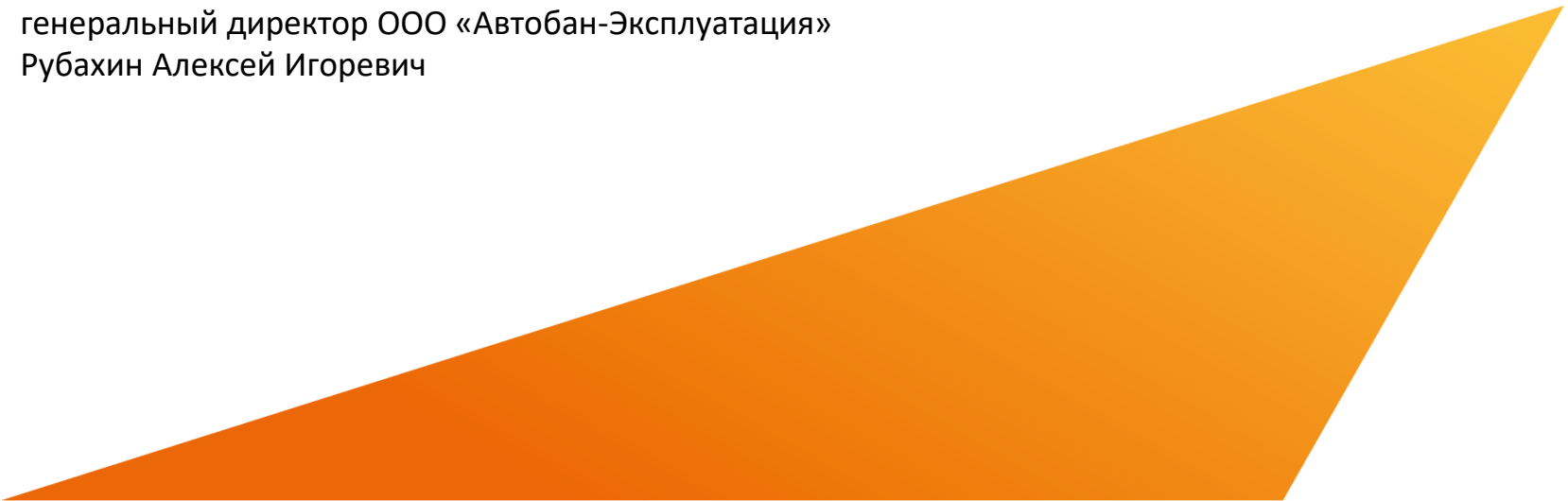


Технология содержания автомобильных дорог с использованием систем автоматизации и искусственного интеллекта

Докладчик:

генеральный директор ООО «Автобан-Эксплуатация»
Рубахин Алексей Игоревич



АВТОБАН-Эксплуатация входит в ТОП 100 лучших молодых промышленных компаний



№ 1
по эксплуатации ГЧП проектов

44,2 млрд. ₽
портфель проектов 2024-2038гг.

1,6 млрд. ₽
объем инвестиций в 2022-2025,
4 производственные площадки

Работаем в Московской,
Калужской, Самарской обл.

Ежегодное открытие новых
производственных площадок
вводимых объектов
ГК АВТОБАН

Сильная
профессиональная
команда

ВХОДИТ В ТОП 3
по эксплуатации платных
федеральных трасс более **400 км**

195
единиц специальной
эксплуатационной техники

419
создано новых
рабочих мест

Компания имеет ряд благодарностей и признаний от:

- министра промышленности и торговли РФ А.А. Алиханова,
- министра строительства и ЖКХ РФ И.Э. Файзулина,
- председателя Общественного совета при Минстрое России С.В. Степашина,
- председателя правления ГК «Российские автомобильные дороги» В.П. Петушенко

Одна из ведущих компаний на российском дорожно- эксплуатационном рынке

Высокая репутация на рынке

- Успешное долгосрочное партнерство с государственными заказчиками
- Компания, признанная в области высокого качества эксплуатации а.д. ЦКАД-3, 4, М-3, Обход Тольятти.
- Большой опыт управления эксплуатацией в проектах ГЧП
- Производственные мощности позволяют ежегодно содержать более 400 км автомобильных федеральных трасс
- Правительство РФ включило ГК «АВТОБАН» в список системообразующих предприятий России, куда входит ООО «АВТОБАН-Эксплуатация»

Возможности долгосрочного роста

- Растущая доля рынка, темп роста выручки 28,7 раз в 2020-2025
- Расширение производственных мощностей, в ближайшие 2 года планируется открыть еще две производственные площадки
- Планируемый объем инвестиций в 2026 составит более 500 млн.Р.
- Устойчивая финансовая модель, обеспечивающая загрузку производственных мощностей на 20-30 лет
- Постоянное внедрение инновационных технологий, материалов и реализация Производственной системы



ЦЕЛЬ КОМПАНИИ
«АВТОБАН-ЭКСПЛУАТАЦИЯ»

Создание и эксплуатация высококачественных автомобильных дорог, являющихся основой для развития регионов и улучшения качества жизни населения.

Реализуется проект по организации беспилотного транспорта на содержании объектов эксплуатации

На выставке «Дорога 2025» подписано соглашение о сотрудничестве с МЕРКАТОР



Ожидаемые результаты:

1. Первые в РФ по запуску беспилотного транспорта в эксплуатации
2. Повышение безопасности при производстве работ
3. Повышение скорости уборки проезжей части
4. Оптимизация расходов по ФОТ

Прицеп прикрытия с функцией follow me



Оценка и прогнозирование состояния дорожного покрытия в зимний период



Схема алгоритма принятия решений мастером

Первичная операция

1. Комплексный анализ метеоданных **АСМО** мастером
2. Классификация погодной ситуации (6 типов ситуаций)
3. Подтверждение фактических данных прогнозу
4. Принятие решения о необходимости производства работ по:
 - Месту
 - Времени
 - Виду технологической операции
 - Типу ПГМ

Послед.

Циклы принятия решений на последующие операции:

1. Оценка потенциала ослабления по осадкам
2. Оценка потенциала ослабления по трафику движения
3. Корректировка норм расхода

Результат

Рекомендации на базе получаемых онлайн данных, обучения, анализа этих данных ИИ с выдачей рекомендаций мастеру по необходимости обработки покрытия.

Источники для комплексного анализа метеоданных

1. Информация с автоматических дорожных метеостанций (**АДМС**)
2. Информация с дорожных **выдеокамер** (часто совмещенных с АДМС)
3. Информация с метеорологических радиолокаторов (**МРЛ**)
4. Информация с метеорологических спутников земли (**МИСЗ**)
5. Информация специализированных прогнозов погоды и покрытия (**СДП**)

Классификации погодных ситуаций

Ситуация 1: Погода: небольшой снегопад (интенсивность не более **2-3 см в час**, видимость в снеге больше **1 км.**)

Ситуация 2: Погода: небольшой снегопад, временами умеренный до сильного (интенсивность не более 2-3 см в час, **временами до 15-25 см в час**, видимость в снеге временами **0,5-1 км.**)

Ситуация 3: Погода: умеренный или сильный снегопад (интенсивность более **2,5 см в час**)

Ситуация 4: Погода: иней или «черный лед».

Ситуация 5: Погода: ледяной дождь.

Ситуация 6: Погода: мокрый снег, снег с дождем.

Этапы комплексного анализа погоды

Шаг 1: Определение фактического состояния дорожного покрытия (**SST**, наличие или отсутствие ПГМ)

Шаг 2: Определение фактического значения температур (**TSURF**, **TA**, **TD**, **TF**) и их прогноза на 2-3 часа.

Шаг 3: Определение факта выпадения осадков или их ожидание по прогнозу в ближайшие 2-3 часа.

Шаг 4: Определение фактического значения ветра (**WD**, **WS**) и его прогноз на ближайшие 2-3 часа.

Шаг 5: Определение фактического состояния облачности (**PW**) и прогноз ее количества на 2-3 часа.

Шаг 6: Определение вида выпадающих осадков, их интенсивности и количества по прогнозу на 2-3 часа.

Шаг 7: Анализ оповещений АДМС.

Шаг 8: Сделать вывод о необходимости проведения работ по времени, месту, технологической операции, типу ПГМ и его нормам распределения

Взаимодействие со СМОЛМАШ



Эффективность применения композитных материалов навесного оборудования КДМ

Ожидаемые эффекты:

- 1. Масса снижена на 20% по сравнению со сталью, увеличение полезной загрузки
- 2. Снижение расхода топлива до 15%
- 3. Снижение нагрузки на базовую машину
- 4. Экономия ПГМ за счет повышения точности дозирования
- 5. Снижение затрат на ремонт, покраску бункеров

Применение высокопроизводительных роботов



Экономичность и эффективность косилки-робота Brielmaier (Удалтех)

Полученные эффекты:

- 1. Заменяет дорожных рабочих от 6 до 8 человек в смену.
- 2. Высокая производительность до 20 тыс.м2/час
- 3. Работы на сложных склонах дороги:
 - Ширина кошения 2,6м
 - Высота среза 7-9см
 - Угол уклона до 60-70 град.
 - Работы на заросших участках с нестабильным и переувлажненным грунтом

Переход к полной механизации по уборке наносного грунта в разделительной полосе



Эффективность новой технологии по переходу на механизацию процесса

Полученные эффекты:

- 1. Уборка наносного грунта механизированным способом с применением на тракторах "Беларус" 1221.3 щётки ЩТБ, экономический эффект составляет до 80% (экон. эффект 11млн.руб/100км).
- 2. Заменяет дорожных рабочих от 8 до 12 человек в смену.
- 3. Не требуется установка комплекса дорожных знаков при производстве работ, так как эти работы являются подвижными.

ПРЕДЛОЖЕНИЯ:

1. Актуализировать постановление № 658:

1.1. Ввести коэффициент приоритезации автомобильных дорог, позволяющий увеличить норматив финансовых затрат, учитывающий следующие параметры: интенсивности движения, важность для развития экономики региона, важность для нужд СВО и т.д.

1.2. В целях учета геометрических особенностей участков автомобильных дорог (в том числе площади транспортных развязок, пересечений и примыканий к автомобильным дорогам) при расчете затрат на содержание дорог принимать во внимание не линейный километр, а 1 квадратный метр площади твердых покрытий на основании данных государственной статистической отчетности.

2. Исходя из п 1. рассмотреть возможность увеличить норматив финансовых затрат на содержание автомобильных дорог с оплатой подрядчику по контрактам не менее 80% от ПП658, что позволит компенсировать часть затрат на закупку и модернизацию техники, увеличение стоимости материалов и ГСМ.

3. Часть средств, собранных в рамках государственной системы «Платон», направлять на эксплуатацию приоритетных автомобильных дорог.