

# ПРОМЫШЛЕННОСТЬ / Контроль погрузки горной породы в думпкеры и самосвалы методами машинного зрения

[Дополнительная информация по кейсу](#)

## КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ РЕШЕНИЯ

Решение является частной отечественной разработкой, реализованной в виде программно-аппаратного комплекса, осуществляющего анализ качества загрузки руды в думпкеры и самосвалы средствами машинного зрения, для последующего учета объема перевозимой горной массы, выработки оперативных рекомендаций по погрузке машинистам экскаватора и информирования машинистов тепловозов.

В состав системы входит:

- Алгоритмы распознавания геометрического профиля погрузки руды и его соответствия паспорту загрузки
- Алгоритмы распознавания перекосов и перегрузов руды
- Модуль мониторинга зубьев ковша, детектирование негабарита на этапах погрузки горной породы в думпкеры и самосвалы
- Модуль отчетности



## УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ И ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ДАННЫЕ

**Финансово-экономическая модель:** закупка по 44-ФЗ, 223 ФЗ, сервисная модель, разработка с ежемесячной оплатой по принципу Time&Materials

**Данные:** в качестве источника данных используется видеопоток от стационарного видеоборудования на точках мониторинга, а также исторические данные предприятия

## ПРОБЛЕМНАЯ СИТУАЦИЯ



- Высокие затраты на погрузку и транспортировку тонны породы, повышенный расход топлива, электроэнергии, необходимость сокращать объем расходных материалов
- Необходимость повышения эффективности загрузки горных пород, анализа статистики инцидентов, необходимость повышения качества загрузки руды при транспортировке из карьера на горно-обогатительный комбинат. Высокие затраты на техническое обслуживание и ремонт оборудования.
- Риски несчастных случаев и необходимость сократить время простоя на путях (снизить вероятность несчастных случаев за счет улучшения качества погрузки (предотвратить разливы, сход с рельсов из-за смещения горной массы и т.д.))
- Значительное расхождение в результатах измерения объемов перевозимой продукции между стандартным расчетом объемов продукции, загруженной в железнодорожные вагоны и количественным анализом доставленной продукции

## СТОИМОСТЬ И СРОКИ



**От 6 месяцев**

(с момента поставки и монтажа оборудования время разработки и внедрения в ОПЭ)

**От 25 млн рублей**

(стоимость разработки и внедрения MVP)

## РЕЗУЛЬТАТЫ ЦИФРОВИЗАЦИИ

- Снижение себестоимости продукции или ее отдельных компонентов, например, расходов на ГСМ, ВВ, шины и пр. (за счет увеличения перевозимой породы на 1-2%, снижение затрат на общую эксплуатацию и ремонт инфраструктуры до 1%). Снижение энергозатрат предприятия в расчете на единицу готовой продукции (сокращение расходов на электроэнергию до 6,5%, дизельное топливо на 1%, при увеличении использования грузоподъемности / вместимости кузовов)
- Сокращение простоев техники (сокращению простоев электровозов при авариях до 15 часов в год). Снижение внеплановых простоев на комплексе крупного дробления (забуртовка). 16 дней в год на каждую дробилку (4,5% от общего количества). Снижение внеплановых простоев на ЖД (ожидания разгрузки ККД). 6 дней в год простои электровозов
- Снижение числа ошибок в рутинных процессах (соблюдение паспорта загрузки ведет к снижению аварийности при перевозке и снижению общих затрат на ж/д логистику при перевозке на 20%)
- Увеличение объемов выпуска готовой продукции (за счет увеличения перевозимой породы на 1-2%)

## ОПЫТ РЕАЛИЗАЦИИ



**Сергей Черемисин**

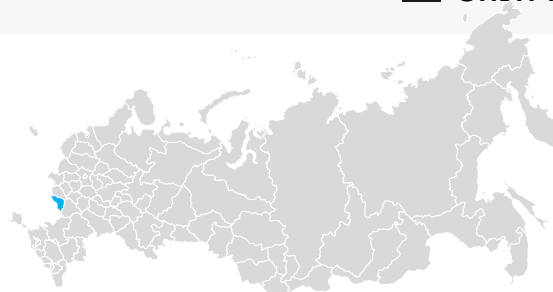
Директор по региональной политике АНО «Цифровая экономика»  
[scheremisin@data-economy.ru](mailto:scheremisin@data-economy.ru)



**Алексей Соколов**

Генеральный директор RDL by red\_mad\_robot

[a.sokolov@redmadrobot.com](mailto:a.sokolov@redmadrobot.com)



## ОПЫТ РЕАЛИЗАЦИИ

Белгородская область

