

# Contents

АСУ ГТК . . . . .	2
БВР . . . . .	2
Геофона . . . . .	2
КИГ . . . . .	2
КИО . . . . .	2
КТГ . . . . .	2
Машиносмена . . . . .	2
Моточасы . . . . .	3
Наряд-задание . . . . .	3
ОЕЕ . . . . .	3
ПР . . . . .	3
Статус оборудования . . . . .	3
Субблок . . . . .	3
ТО . . . . .	3
Цикл перевозки . . . . .	3
Шихт-пакет . . . . .	3
Автоматическая диспетчеризация . . . . .	3
Аналитика данных . . . . .	4
Антинаезд . . . . .	4
Выполнение плана на смену . . . . .	4
Консалтинг предприятий . . . . .	4
Контроль использования грузоподъемности . . . . .	4
Модуль диагностики . . . . .	4
Оперативный контроль . . . . .	4
Предиктивные технологии . . . . .	4
Промышленная безопасность . . . . .	4
Промышленная связь . . . . .	4
Прослеживание сквозных процессов . . . . .	5
Рейтинг оператора . . . . .	5
Сбор данных . . . . .	5
Учет топлива . . . . .	5
ЭСМО . . . . .	5
АС . . . . .	5
МОУ . . . . .	5
ЭКГ . . . . .	5
Граф дорог . . . . .	5
Событие . . . . .	5
Планировщик . . . . .	6
Маршрутизатор . . . . .	6
Симулятор . . . . .	6
Редактор карты . . . . .	6
Справочник . . . . .	6
Шаблон . . . . .	6
Настройки карьера . . . . .	6
Зона обеда . . . . .	6

Зона пересменки . . . . .	6
Зона ожидания взрыва . . . . .	7
Участок взрывных работ . . . . .	7
Пункт ремонта . . . . .	7
Заправка . . . . .	7
Сценарий . . . . .	7
Проигрыватель . . . . .	7
Лог событий . . . . .	7
Таблица рейсов . . . . .	7
Плечо обкатки . . . . .	7

## АСУ ГТК

Автоматизированная Система Управления Горно-Транспортным Комплексом — основная система для сбора телеметрии, контроля и диспетчеризации в горнодобыче.

## БВР

Бурение-Взрывные Работы — процесс подготовки горной массы к добыче, включает бурение и взрывы; требует аналитики качества.

## Геозона

Определенная область на карте карьера для контроля позиций техники; используется в редакторе для маршрутов и ограничений.

## КИГ

Коэффициент Использования Грузоподъемности — метрика загрузки самосвалов; рассчитывается для предотвращения недогрузов/перегрузов.

## КИО

Коэффициент Использования Оборудования — показатель эффективности использования техники (работа vs. простой).

## КТГ

Коэффициент Технической Готовности — метрика готовности оборудования к работе (учет ремонтов и простоев).

## Машиносмена

Период работы техники в одну смену (обычно 12 часов); используется для учета наработки и планирования.

## **Моточасы**

Общее время работы двигателя техники; ключевой параметр для диагностики и ТО.

## **Наряд-задание**

Сменное задание для техники или оператора (маршрут, объем, место); выдается диспетчером или автоматически.

## **ОЕЕ**

Overall Equipment Effectiveness — комплексный коэффициент эффективности оборудования (доступность, производительность, качество).

## **ПР**

Пункт Разгрузки — место выгрузки горной массы (склад, дробилка); учитывается в маршрутах и балансе потоков.

## **Статус оборудования**

Текущее состояние техники (работа, простой с причиной); определяет цветовую индикацию и аналитику.

## **Субблок**

Подраздел блока горной массы; используется для учета выработки и качества материала.

## **ТО**

Техническое Обслуживание — плановые или внеплановые работы по ремонту; влияет на КТГ и расписание.

## **Цикл перевозки**

Рейс самосвала (погрузка — груженный — разгрузка — порожний); базовая единица для аналитики.

## **Шихт-пакет**

Состав смеси горной массы для переработки; контролируется для качества на складе.

## **Автоматическая диспетчеризация**

Автоматизированное распределение техники по маршрутам для баланса нагрузки, сокращения простоев и достижения плана.

## **Аналитика данных**

Поиск узких мест производства, генерация отчетов и гипотез для оптимизации (включая ИИ для исторических данных).

## **Антинаезд**

Система предотвращения наездов техники на персонал или объекты; часть промышленной безопасности.

## **Выполнение плана на смену**

Сравнение плана (объем, качество) с фактом; подсветка отклонений для корректировки.

## **Консалтинг предприятий**

Анализ данных для рекомендаций по расширению производства; включает поиск узких мест и презентации.

## **Контроль использования грузоподъемности**

Мониторинг КИГ для повышения производительности и снижения ремонтов от перегрузок.

## **Модуль диагностики**

Инструмент для мониторинга состояния оборудования; включает предиктивные технологии для предотвращения поломок.

## **Оперативный контроль**

Онлайн-мониторинг позиций и статусов техники; включает карту, FleetControl и корректировку нарядов.

## **Предиктивные технологии**

Прогнозирование поломок оборудования на основе данных; часть модуля диагностики.

## **Промышленная безопасность**

Системы позиционирования персонала, антинаезд, контроль физического состояния; интеграция с ЭСМО.

## **Промышленная связь**

Сеть для передачи телеметрии; с самодиагностикой для выявления слабых зон.

## **Прослеживание сквозных процессов**

Отслеживание потоков материалов от добычи до фабрики; включает учет выработки и качество.

## **Рейтинг оператора**

Оценка эффективности операторов по метрикам; для мотивации и внедрения лучших практик.

## **Сбор данных**

Преобразование телеметрии в производственные данные для учета, аналитики и расчета зарплаты.

## **Учет топлива**

Контроль заправок, сливов и удельных расходов; для снижения затрат и выявления аномалий.

## **ЭСМО**

Электронная Система Мониторинга Оборудования — интеграция для безопасности и контроля.

## **АС**

АС — автосамосвалы; техника для перевозки горной массы, с параметрами топлива, совместимости с экскаваторами и участием в рейсах.

## **МОУ**

МОУ — модуль оперативного управления; часть планировщика, отвечающая за алгоритмы оптимизации и планирования горных работ.

## **ЭКГ**

ЭКГ — экскаваторы; техника для погрузки, с учётом совместимости с самосвалами, ремонтов и циклов операций.

## **Граф дорог**

Граф дорог — графическая сеть дорог в карьере; редактируется в редакторе карты с атрибутами (скорость, направление, ширина) для маршрутизации.

## **Событие**

Событие — сигнал (поломка, заправка, обед), влияющий на состояние объекта; подаётся на вход в следующий такт и отображается в логге.

## **Планировщик**

Планировщик — алгоритм на основе нелинейных уравнений для оптимизации маршрутов и расписаний; учитывает ограничения и события для максимизации производительности.

## **Маршрутизатор**

Маршрутизатор — компонент для автоматического расчёта оптимальных маршрутов самосвалов; интегрируется с планировщиком для баланса парка техники.

## **Симулятор**

Симулятор — движок для моделирования процессов добычи; генерирует события, расчёты и результаты с учётом условий (поломки, погода).

## **Редактор карты**

Редактор карты — инструмент для просмотра, создания и редактирования объектов (дороги, площадки, заправки) на карте; поддерживает импорт DXF и валидацию.

## **Справочник**

Справочник — хранилище для добавления и редактирования данных (техника, площадки, расписания); используется для шаблонов и настроек карьера.

## **Шаблон**

Шаблон — набор сохраняемых параметров для быстрого ввода объектов (АС, ЭКГ, заправки); группируется для сокращения времени настройки.

## **Настройки карьера**

Настройки карьера — параметры карьера (смены, поломки, геокоординаты, часовой пояс); базовые для симуляции и остаются неизменными.

## **Зона обеда**

Зона обеда — площадка для отдыха техники во время обеда; привязывается к сети дорог, влияет на расписание и симуляцию.

## **Зона пересменки**

Зона пересменки — площадка для начала/окончания смены; используется как стартовая точка маршрутов в симуляции.

## **Зона ожидания взрыва**

Зона ожидания взрыва — площадка для стоянки техники во время взрывных работ; автоматически строятся маршруты для обхода.

## **Участок взрывных работ**

Участок взрывных работ — зона на карте для проведения взрывов; привязывается к карьеру, влияет на маршруты и планировщик.

## **Пункт ремонта**

Пункт ремонта — место для плановых и внеплановых ремонтов; указывается координатами, влияет на перестройку расписаний.

## **Заправка**

Заправка — объект для заправки самосвалов с параметрами (пистолеты, скорость топлива); генерирует события и маршруты.

## **Сценарий**

Сценарий — набор параметров моделирования (период, режим расстановки); сохраняется для быстрого запуска симуляций.

## **Проигрыватель**

Проигрыватель — инструмент для визуализации процесса симуляции на экране результатов; отображает движение и события.

## **Лог событий**

Лог событий — хронология событий (начало/конец ремонта, обеда, заправки); отображается для анализа и выявления причин.

## **Таблица рейсов**

Таблица рейсов — интерфейс для просмотра, фильтрации и экспорта данных о рейсах; включает колонки (время, машина, масса груза).

## **Плечо обкатки**

Плечо обкатки — расстояние или параметр рейса; влияет на продолжительность и расчёты в статистическом анализе.