



Системы объективного контроля (СОК)

<beta>

Задачи систем объективного контроля

- Онлайн контроль реального использования ресурсов онлайн
- Отслеживание динамики производственного плана
- Сокращение издержек за счет повышения эффективности
- Контроль несоблюдения стандартов безопасности и сокращение рисков ЧС
- Искоренение воровства и коррупции
- Обеспечение чистоты исполнения, улучшение качества работ и обслуживания



Типовые ситуации применения СОК



Контроль
производственных
мощностей



Контроль
продуктивности
персонала



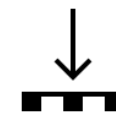
Контроль
загрязнений
воды, сырья



Контроль
динамики
строительства



Контроль
СИЗ



Контроль
свободных
зон/мест



Контроль
поставок
материалов



Контроль
воровства



Контроль
ЧС на объекте



Контроль
загрузки ТС



Контроль
поведения
людей



Климатический
контроль

Принципиальная схема решения на промышленном объекте

Outdoor позиционирование LoraWAN

- Подключение датчиков (температура, влажность, давление, анализ газов, пыли и др.)
- Питание по PoE, стандартной сети постоянного тока
- Передача данных по Wi-Fi
- Интеграция с IoT

Базовые станции

- Питание по PoE, стандартной сети постоянного тока
- Проводное или беспроводное подключение для передачи данных

Датчики

- Метки для персонала, оборудования, транспорта
- Различное исполнение корпусов меток
- Питание от аккумулятора, проводная или беспроводная зарядка
- Интеграция модулей (BLE, LoraWAN, GPS и др.)
- Использование UWB / LoraWAN для передачи данных с модулей



Система видеонаблюдения

Система интеллектуального видеонаблюдения с функцией распознавания объектов

RTLS (Real-time Locating Systems)

Система позиционирования в режиме реального времени

Позволяет точно знать местонахождение рабочих, техники, оборудования, расходников и координировать их взаимодействие

Принципиальная схема решения на строительном объекте



IP-камера



Беспроводные датчики движения и вибрации



Базовая станция



IP-камера



Возможности системы интеллектуального видеонаблюдения с функцией распознавания объектов

Отслеживание объемов выполняемых работ
по дате, времени, зоне, карте, с демонстрацией нарезки из видеоархива. Сопоставление объемов работ с информационной моделью объекта

Контроль зон доступа

Оповещение о наличии или отсутствии сотрудников или посторонних в определенных зонах.

Трекинг маршрута сотрудников, клиентов, гостей
по дате, времени, зоне, карте, с демонстрацией нарезки из видеоархива.

Предотвращение преступлений

Оперативная реакция на появление лиц из списка розыска или воровство оборудования и ТМЦ.

Персональный сервис и биометрическая авторизация
Персонализация клиентов «с порога» с помощью биометрии вместо посадочного талона/чип-карты повышает безопасность и качество обслуживания.

Стабильное распознавание лиц

В толпе, при плохом освещении, невзирая на очки, шляпы и другую маскировку.



Объективный контроль на удаленных объектах и в сложных производственных условиях

Круглосуточное роботизированное патрулирование промышленных, строительных и инфраструктурных объектов.

Идентификация человека в любых условиях освещения с целью обнаружения проникновений в закрытые охраняемые зоны. Обнаружение людей в полной темноте двух спектральной PTZ-камерой теплового и видимого изображения..

360 градусное видеонаблюдение

Детектирование человека на расстоянии до 30 м

Звуковое оповещение и интерком

Вызов оператора и автоматическое воспроизведение предупреждений

Мягкие шины, эффективная подвеска

Достаточная проходимость для надежного движения по неидеальным поверхностям



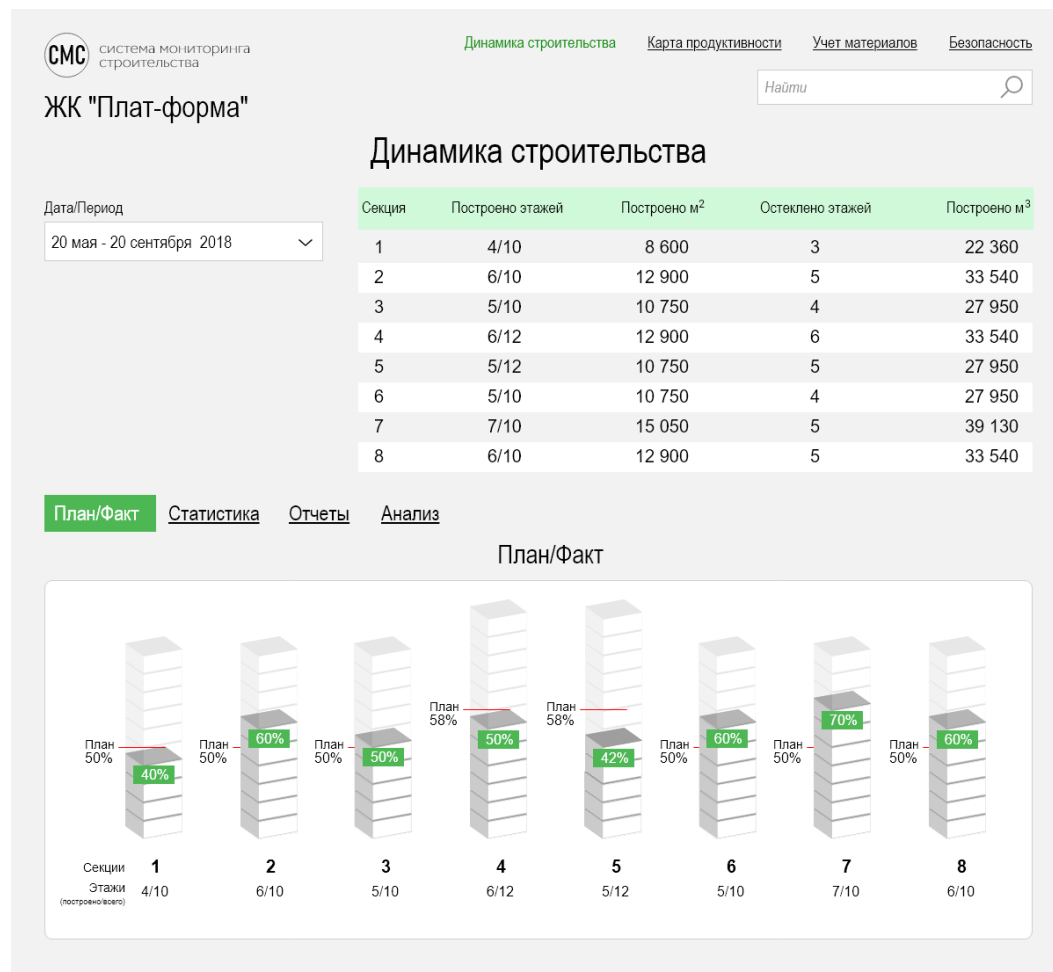
Анализ пассажирского транспорта

- Подсчет пассажиров
- Объективный контроль пассажирских платежей
- Определение половозрастной структуры пассажиров
- Сбор объективных данных о количестве льготных категорий пассажиров за период
- Сбор данных о целевой аудитории (пол, возраст) для рекламодателей
- Идентификация сотрудников отдельно от пассажиров
- Контроль соблюдения техники безопасности в ТС
- Сбор сводной статистики по всему транспортному парку



Примеры отчетов

Динамика производства работ в реальном времени позволяет видеть, например, увеличение площади строящегося объекта за выбранный период, а также отслеживать отставания от графика на отдельных участках.



Примеры отчетов

Интеллектуальный визуальный контроль соблюдения техники безопасности на объекте.

Предоставляет сводную статистику по каждому рабочему.

The screenshot displays the CMC (система мониторинга строительства) interface for the 'ЖК "Плат-форма"' project. The main focus is on 'Безопасность' (Safety). The interface includes a search bar with 'Найти', navigation tabs for 'Динамика строительства', 'Карта продуктивности', 'Учет материалов', and 'Безопасность'. A dropdown menu shows 'Дата/Период' set to 'Сейчас' and 'Время' set to '18:36:23'. Below this, a camera selection dropdown is set to 'Камера 12. Рабочая зона.' and there are toggle switches for 'Метки' (checked) and 'Статус' (unchecked). The central video feed shows a construction site with several workers. Overlays identify workers and their safety status: 'Архипов Ф.С.' (без каски, без жилета, без спецодежды), 'Макаренко Е.Л.' (без каски, без жилета), 'Решетников В.А.' (без жилета, без спецодежды), and 'Якушев В.И.' (без жилета, без спецодежды). At the bottom, a summary shows '18:36:23 Сейчас на площадке: 34 чел.' and a table of safety gear statistics.

Спецодежда	Каска	Жилет
есть / нет	есть / нет	есть / нет
32/2	26/8	18/16

Примеры отчетов

Визуализирует траектории перемещений на объекте, фиксируя «пробег» каждого сотрудника и единицы техники.

Результатом является карта, на которой отображены наиболее и наименее продуктивные зоны строительного объекта.

Позволяет оценивать реальные трудозатраты и время работы техники, что, в свою очередь, обеспечивает эффективное планирование расходов.

система мониторинга строительства

Динамика строительства
Карта продуктивности
Учет материалов
Безопасность

ЖК "Плат-форма"

Карта продуктивности

Дата/Период
19 октября 2018

Время
09:00 - 18:00

Тип объекта
Строители (прораб) Уч. №7

Объект
Макаренко Е.Л.

Тепловая карта

Камера 12. Рабочая зона.

Макаренко Е.Л.

19 октября 2018
09:00 - 18:00

Рабочая зона	Зона отдыха	Склад	КПП	Пройдено
5 ч. 28 мин. 60,8%	2 ч. 46 мин. 30,8%	0 ч. 34 мин. 6,2%	0 ч. 12 мин. 2,2%	18,2 км.

18:34:07 Сейчас объектов: 46

- Люди: 37 [Подробнее](#)
- Экскаватор колесный: 3 [Подробнее](#)
- Экскаватор-погрузчик: 2 [Подробнее](#)
- Автокран: 1 [Подробнее](#)
- Самосвал: 2 [Подробнее](#)
- Погрузчик фронтальный: 1 [Подробнее](#)

Примеры отчетов

Решение интегрируется с имеющимися ИС заказчика или работает в качестве самостоятельной учетной системы.

Позволяет видеть фактический расход материалов за выбранный период и максимально точно планировать расходы и логистику на каждом этапе.

СМС система мониторинга строительства

Динамика строительства Карта продуктивности Учет материалов Безопасность

ЖК "Плат-форма"

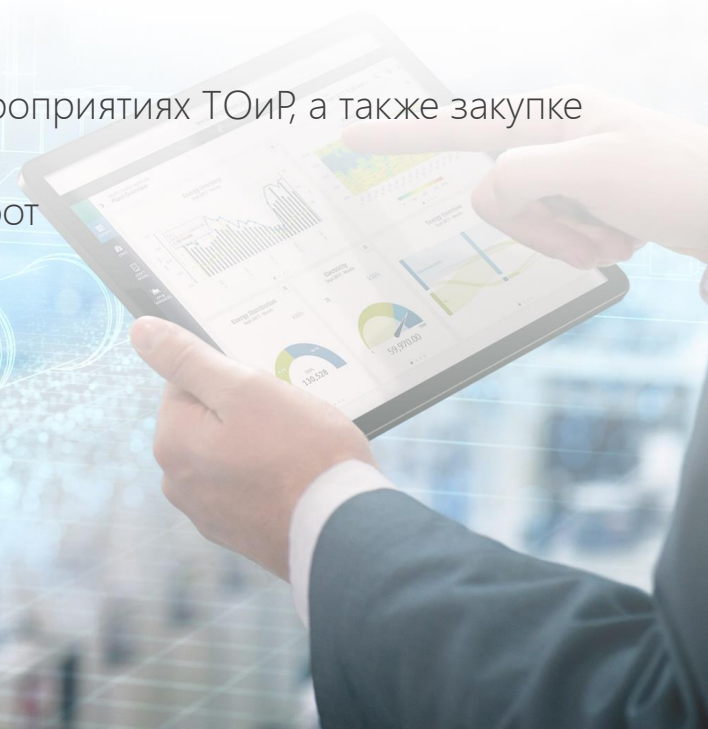
Учет материалов

№	Материал	Количество	Стоимость ед. (руб.)	Общая стоимость (руб.)	Фактический расход		
					Ед.	Руб.	%
КАТЕГОРИЯ: МОНОЛИТНАЯ ФУНДАМЕНТНАЯ ПЛИТА							
1	Бетон тяжелый, крупность заполнителя: 20 мм, класс В3,5 (М50) (м3)	83,54	520,00	43441,00	67	34840,00	80,2
2	Бетон тяжелый, крупность заполнителя: 20 мм, класс В7,5 (М100)(м3)	83,54	535,46	44732,00	67	35875,32	80,2
3	Бетон тяжелый, крупность заполнителя: 20 мм, класс В15 (М200) (м3)	831,30	665,00	552815,00	600	399000,00	72,2
4	Бетон тяжелый, крупность заполнителя 20 мм, класс В 25 (М350) (м3)	66,34	5650,00	374821,00	12	67800,00	18,1
5	Горячекатаная арматурная сталь класса: А-I, А-II, А-III (т)	831,30	720,00	598536,00	500	360000,00	60,1
6	Горячекатанная арматурная сталь класса А500 С, диаметром 10 мм (т)	7,00	10565,61	73943,00	3,65	34840	80,2
7	Горячекатанная арматурная сталь класса А500 С, диаметром 12 мм (т)	2,11	10565,61	22344,00	0	0	0
8	Горячекатанная арматурная сталь класса А500 С, диаметром 16 мм (т)	48,49	10565,61	512289,00	0	0	0
9	Горячекатанная арматурная сталь класса А500 С, диаметром 20 мм (т)	4,04	10565,61	42682,00	0	0	0

Результаты внедрения

Оплачиваются не фиктивные, а реально освоенные объемы.
Обеспечивается сходимость проектов, план-факта, оплаты.

- Снижаются потери всех типов ресурсов
- Сокращаются производственные сроки
- Снижается число простоев
- Снижается аварийность и риски возникновения ЧС
- Повышается производительность
- Максимально точно прогнозируются потребности в мероприятиях ТОиР, а также закупке запчастей, оборудования, материалов
- Объективно контролируется качество выполняемых работ



<beta>

198095,
Санкт-Петербург,
ул. Маршала Говорова 35/5

(812) 407-29-45
info@beta.spb.ru
facebook.com/beta.spb.ru