

10 ИЮНЯ 2022

ДЕЦИФРОВИЗАЦИЯ ТРАНСФОРМАЦИИ

ТЕНДЕНЦИИ И ТЕКУЩИЕ СТРАТЕГИЧЕСКИЕ ПОТРЕБНОСТИ
ОБЪЕКТОВ АВТОМАТИЗАЦИИ ЗАКАЗЧИКОВ.

Александр Гревцев
+77015558010

СОДЕРЖАНИЕ

Пример разработки алгоритма и составление программы дальнейших действий:

1. Анализ текущей ситуации с кризисом и актуальные вопросы.
2. Экспресс оценка:
 - документация по достижению результатов достигнутой стратегии и проектов
 - текущее состояние ИТ инфраструктуры и систем передачи данных
 - оценка состояния программного комплекса и единой ИТ платформы
 - состояние систем автоматизации производства(АСУТП и др.)
 - состояние автоматизации АСКУЭ
 - оценка состояния справочников (НСИ)
 - оценка текущих приоритетных необходимых задач (управление складским хозяйством, логистика, центр инвестиционных проектов, аналитика и др.)
3. Рассмотрение вариантов решений, форсайт и технологии управления проектами.
4. Разработка сценариев внедрений с учетом рисков и бюджетов проектов.
5. Организация центра компетенции по преоритным проектам.
6. Утверждение программа внедрений.

КЛЮЧЕВЫЕ ЗАДАЧИ БИЗНЕСА



**Снижение
себестоимости**



**Увеличение
производительности**

ТЕКУЩИЕ ТЕНДЕНЦИИ

НЕОБХОДИМО РАЗРАБОТАТЬ ПРОГРАММУ
СТАБИЛИЗАЦИИ С УЧЕТОМ ЗАМЕНЫ ИЛИ
ПОИСКА АНАЛОГОВ ОБОРУДОВАНИЯ И ПО

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

Выбор решения задач:

- Максимальное задействование приобретенных активов и программного обеспечения.
- Оптимизация затрат на развитие и поддержание ИТ инфраструктуры.
- Устранение не эффективно организованных бизнес процессов, связанных с циклическими процессами компании (например, закупки, формирование бюджета на следующий период, и т.д.).
- Максимально быстрое получение результатов от собственных возможностей текущей ИТ инфраструктуры предприятия.
- Оптимизация и корректировка единой нормативно справочной информации и справочников.
- Разработка и внедрение унифицированных показателей эффективности для выработки общей стратегии.
- Определение пороговых значений критических состояний системы (то есть значений, когда компенсация возникающих неэффективности эксплуатации ИТ сопряжена со значительными рисками для деятельности предприятия).
- Повышение качества прогнозирования и планирования для снижения рисков.
- Стандартизация процессов, исключение дублирующих функций. оптимизация нормативно справочной информации.
- Подготовка стратегии с учетом различных сценариев развития в рамках сложившейся ситуации.

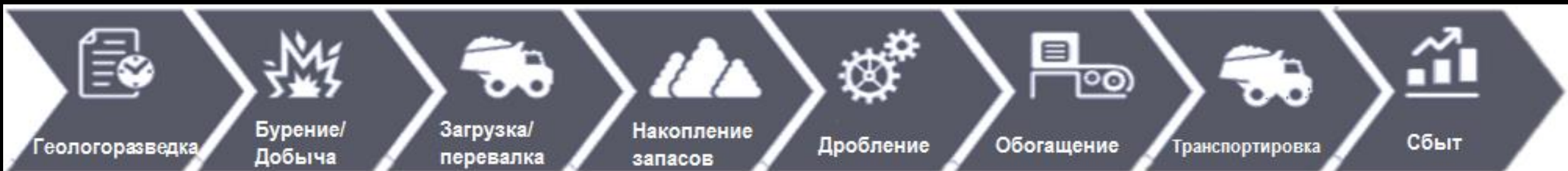
Как показывает практика, максимальный эффект в горнодобывающей промышленности достигается с помощью углубленной аналитики, особенно на этапах обработки и ТОиР

Оценка		Источники создания стоимости в горнодобывающей промышленности, 100% = 16% EBITDA к доходу				XX% Основные рычаги воздействия		XX% Общий эффект	
		Разведка, планирование и разработка	Добыча	Обогащение	ТОиР	Металлургия	Вспомогательные направления	Цепочка поставок	Общий эффект
Комплексная автоматизация процессов			4-7%	10-14%	4-5%	Около 10 -15%	1-2%	Около 1% Напр., система управления цепочкой поставок	17-30%
Углубленная аналитика	3-4% Напр., динамическое геологическое моделирование	1-2% Например, оптимизация смен	17-23% Напр., оптимизация энергопотребления и повышение эффективности	6-8% Напр., диагностическое ТОиР		14-15%	Около 1%	5-7% Напр., прогнозирование ТМЗ	40-50%
Диспетчеризация цифровое ТОиР		7-10% Напр., автономная мобильная рабочая группа	2-3%	4-5%		-	Около 1%	Около 1% Например автоматизация складского хозяйства	15-20%
Общий эффект		3-4%	12-19%	29-40%	14-18%	4-6%	3-4%	7-9%	72-100% ¹

1 Совокупный экономический эффект в горнодобывающей промышленности к 2025 г. может составить от 280 млрд долл. США (минимум) до 410 млрд долл. США (максимум)

Программа основных решений для холдинга

Реализация полного потенциала цифровых технологий с учетом замены или использования собственных производственных платформ. Планируется при наличии сквозной интеграции всей цепи создания дополнительной стоимости с учетом управления эффективностью, мониторинга и контроля в режиме реального времени.



Позиционирование
автотранспорта



Оптимальная
диспетчеризация и
контроль



Цифровая коммуникация
между подразделениями



Интегрированный центр
управления аналитикой в
реальном времени



Динамическая модель
цепи поставок



ТОИР, опирающийся на
продвинутую аналитику
(планирование, исполнение)



Аналитическая среда взаимодействия
экспертов, отвечающих за разработку
инструментов, поддерживающих
принятие решений



Максимизация извлечения
за счет тонкой настройки
процесса



Внедрение MES



Внедрение ERP

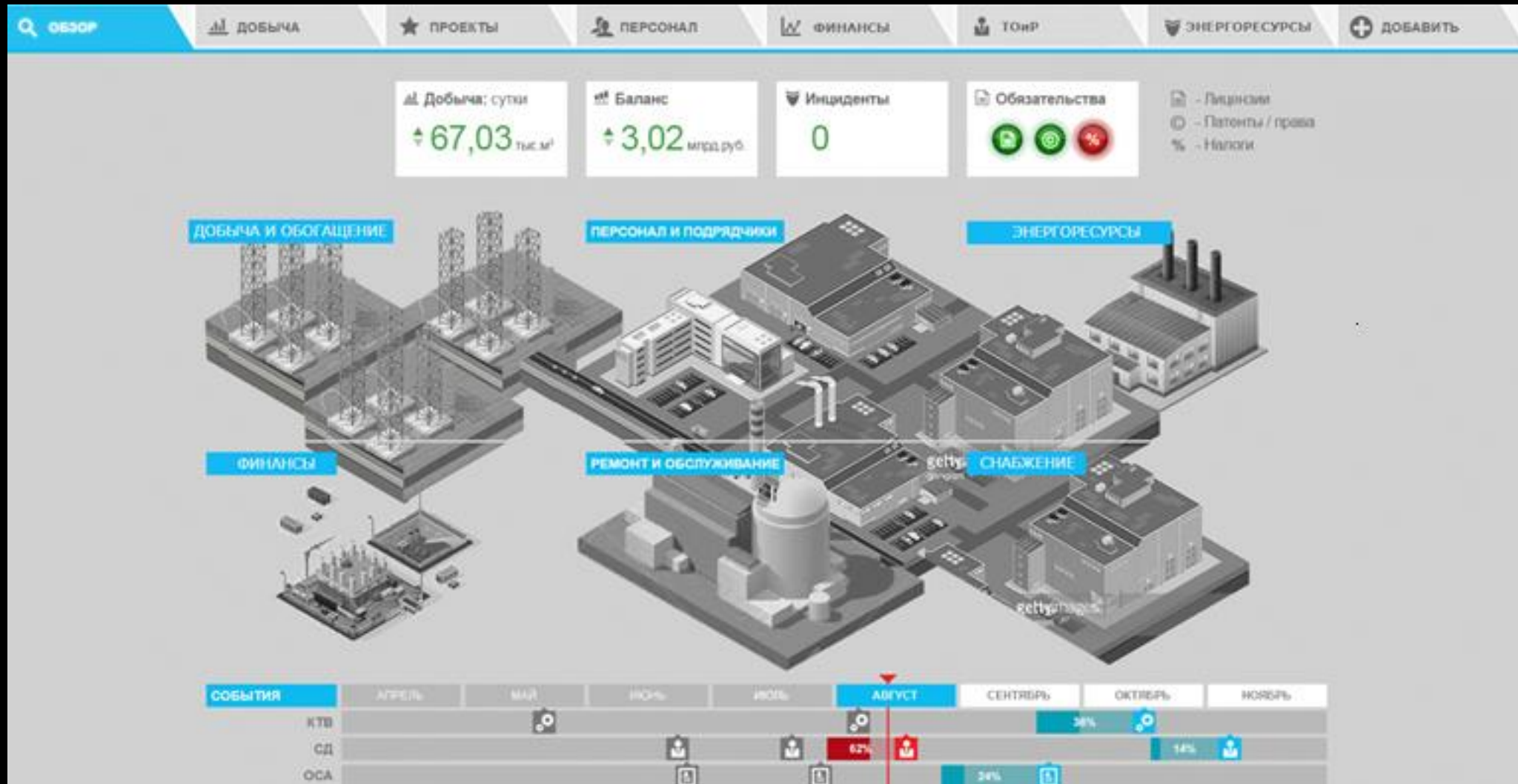


Интегрированная
архитектура
данных

Физический уровень

Графическая панель

Графическая панель подключится к основным производственным и финансовым показателям, с выводом отчетов и аналитики в реальном времени



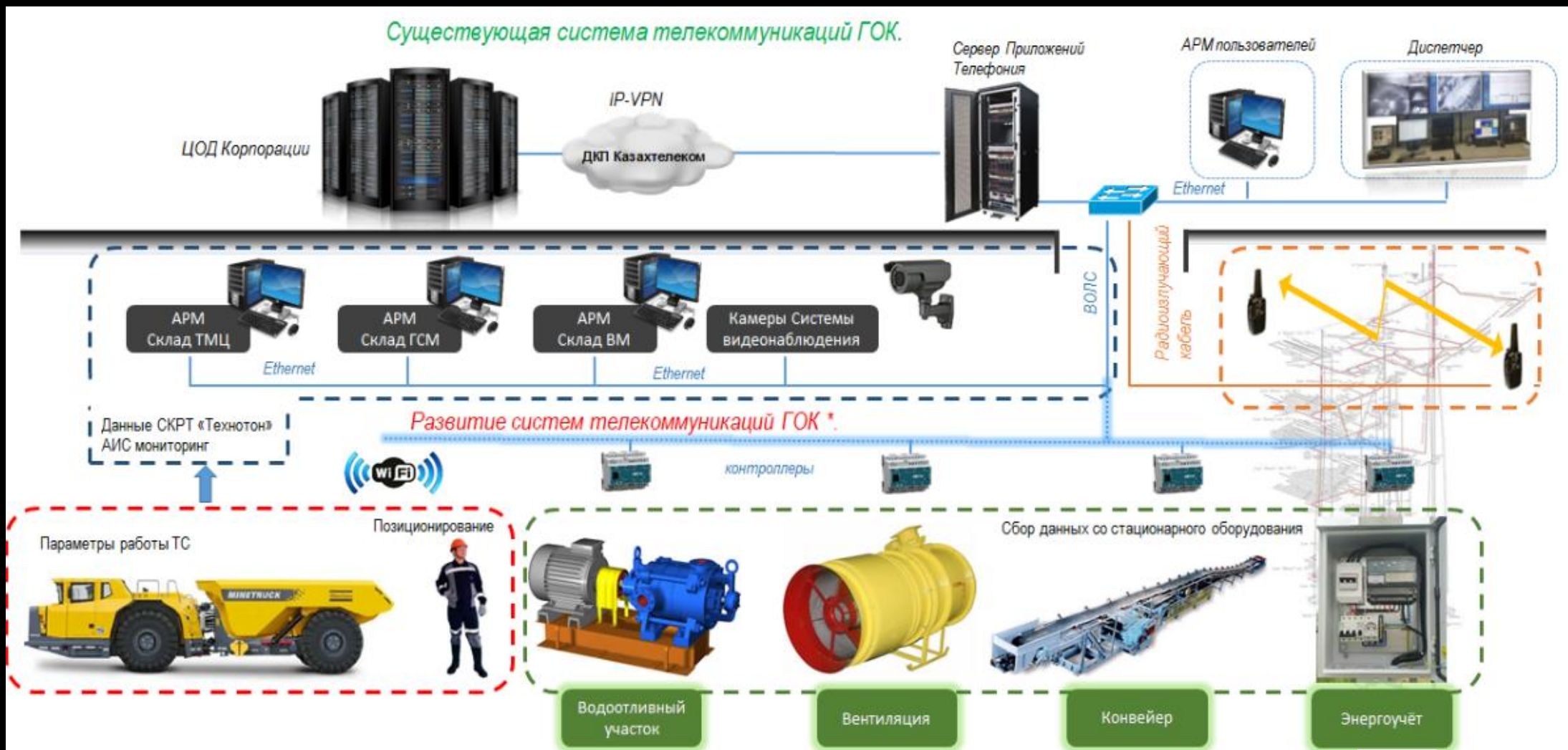
Проекта реализации по руднику

Сбор и хранение технологических данных уровня L1/2 (АСУТП SCADA рудников и фабрик)

L2 –
Системы
Управления
технологическими
процессами
в реальном
режиме
времени

L1 - Сенсоры
и исполни
тельные
механизмы

L0
Технологи
ческий
процесс



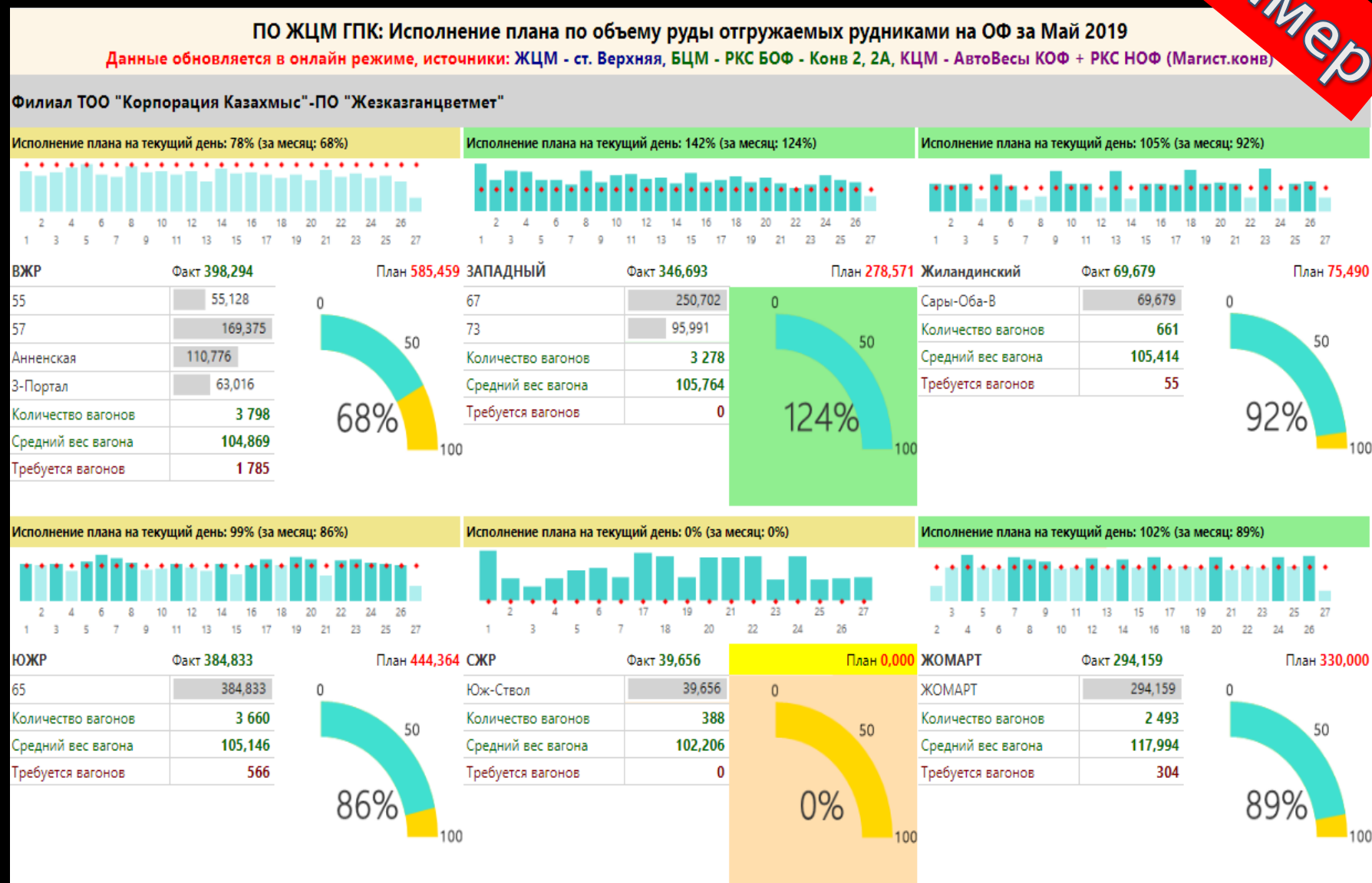
* Стационарное оборудование будет подключено по линии В

Электронная форма панели руководителя

Пример



- Текущий статус исполнения плана по объему руды отгружаемых рудниками на ОФ (план/факт);
- Прогнозирование исполнение плана по темпу подачи руды
- Подсказки по исполнению плана (сколько вагонов требуется для исполнение плана)
- Визуальная оценка исполнения плана по уставкам (красные точки)
- Показатели количества и среднего веса вагонов отгружаемых на ОФ



Данная форму предлагается установить на АРМ руководителей и специалистов ГПК

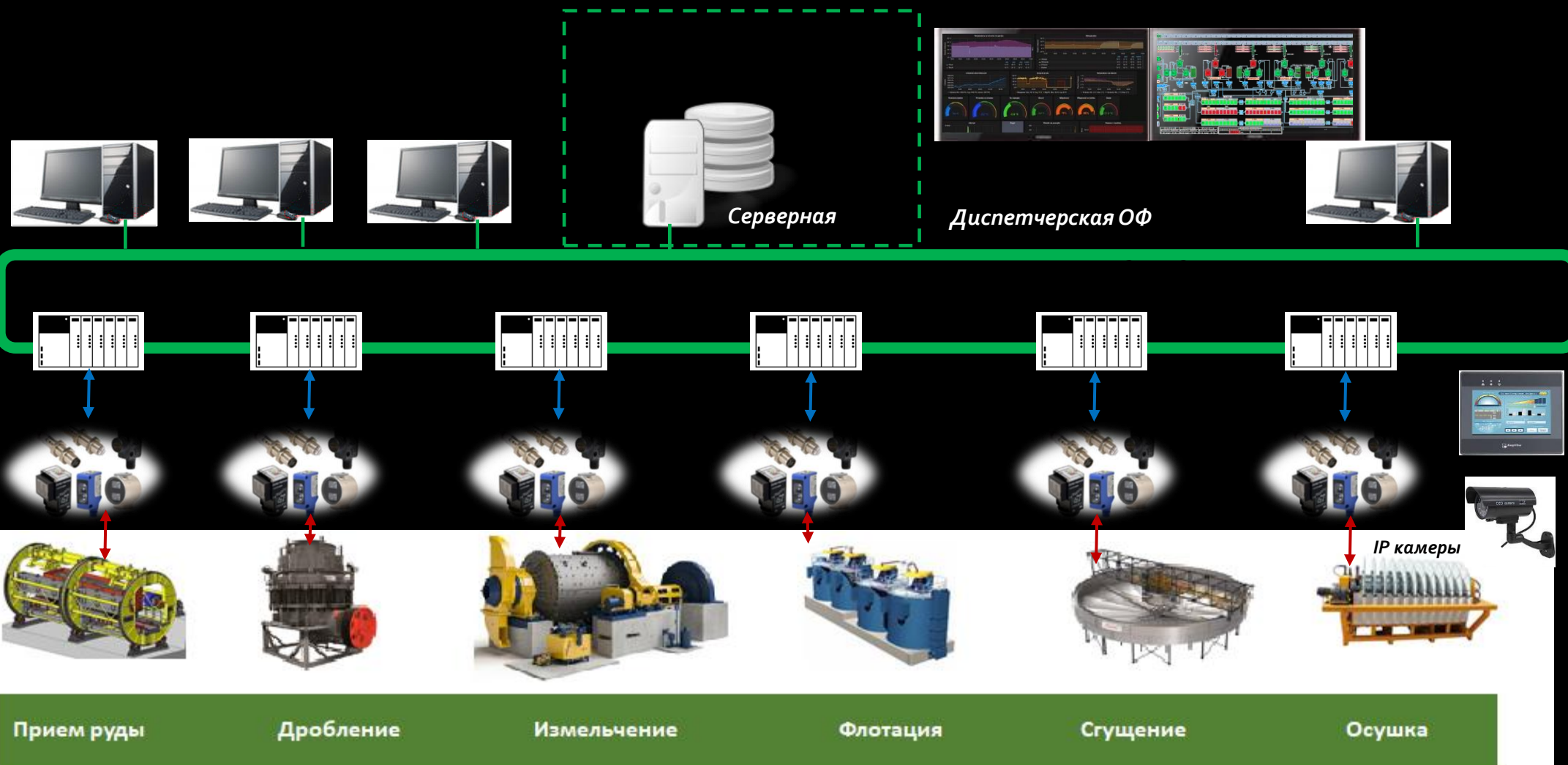
Разбираем детали проекта по Фабрике

Сбор и хранение технологических данных уровня L1/2 (АСУТП SCADA рудников и фабрик)

L2 –
Системы
Управления
технологическими
процессами
в реальном
режиме
времени

L1 - Сенсоры
и исполнительные
механизмы

L0
Технологический
процесс



Мнемосхема технологических процессов

Пример

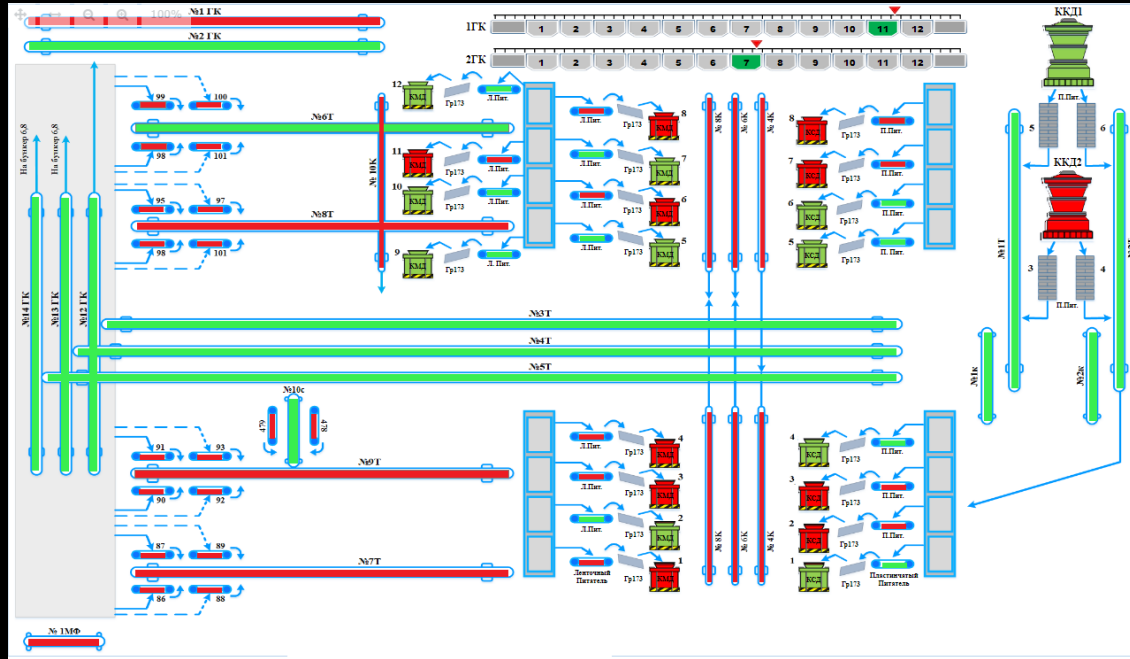


Схема Вагонопрокида и Корпуса дробления №2 на данный момент на стадии разработки

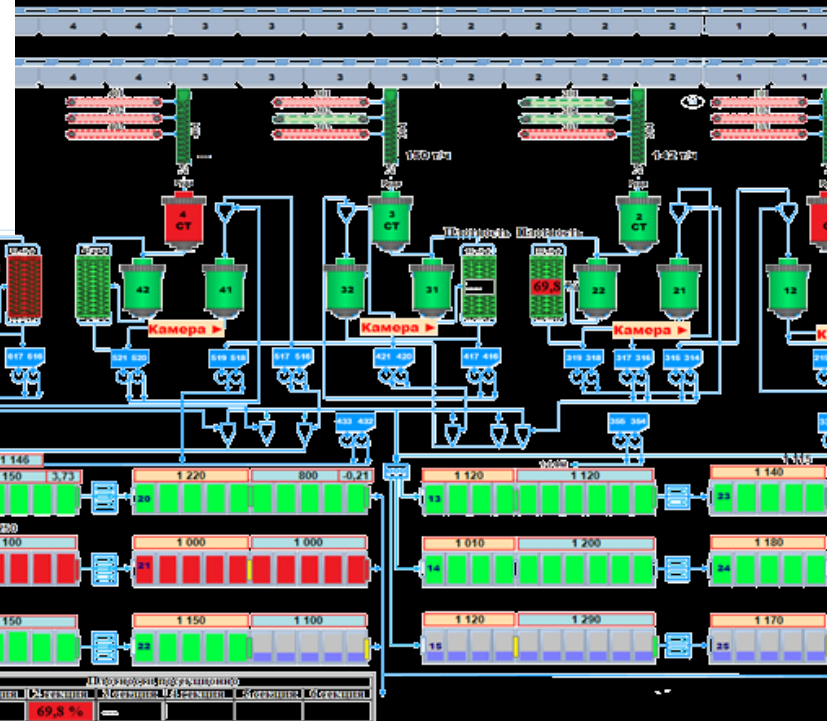
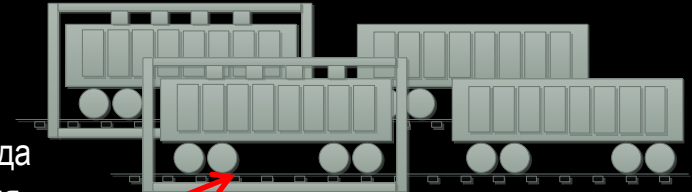


Схема Главного корпуса №2 на данный момент завершено разработка, эксплуатируется технологическим персоналом ЖОФ



Функционал мнемосхемы позволяет при нажатии на объект просматривать в реальном режиме времени видеоинформацию процесса

Данная схема обеспечивает актуальной информацией технологический персонал ЖОФ

Система удаленного видеонаблюдения

Дистанционное наблюдение за текущей обстановкой производственного цеха.
Функционал системы видеонаблюдения обеспечивает контроль в части ТБ и сохранности ТМЦ.

Пример

Главное меню

Представления

Rapid SCADA

agrevtsev Выйти

Технологический процесс

Техника безопасности

Охрана

ЖОФ123

ЖОФ123 - ФСО

ЖОФ123 - ГК2

ЖОФ123 - КД1

ТРМ

Металлодетекторы

Металлодетекторы (Архив)

ПТС КД-1

ПТС КД-1 поток

ЖОФ123 - ПНС

ЖОФ123 - КД2

ЖОФ123 - ГК1

ЖОФ123 - Компрессорная

Видеокамеры ГК1

Видеокамеры ГК2

Видеокамеры КД1

Видеокамеры КД2

Видеокамеры ФСО

Технологический процесс

Техника безопасности

Охрана

ЖОФ123 \ Корпус дробления №2

Прочие

#1 1,2ГК (6 секция)

#14 Маслоподвал КСД№5-8

#15 Питателя ККД№1

#23 1,2ГК (12 секция)

#24 Маслоподвал №5

#34 ККД№2

#35 1,2ГК (12 секция)

#36 Маслоподвал №5

#37 ККД№2

30 апреля 2019 г.

Все события

По представлению

Система видеонаблюдения обеспечивает в реальном режиме дистанционное наблюдение за текущей обстановкой производственного цеха. Обеспечивает контроль за действием технологического персонала. Функционал системы видеонаблюдения обеспечивает контроль в части ТБ, по ведению ТП и сохранности ТМЦ.

СОЗДАНИЕ ЕДИНОЙ ПЛАТФОРМЫ

Текущие системы

Расширение, масштабирование, оптимизация

ISA-95

Платформа решений

L4/
L5

Бизнес системы
(ERP, SCM, PLM)
Управление и планирование

L3

Обеспечение
производства
(MES / MOM)

L2

Мониторинг процессов
(HMI-SCADA)

L1

Процесс снятия
показаний и
манипулирования(PLC)

Вовлечь

Объединить и
сочетать

Синтезировать

Адаптировать
к контексту

Источник

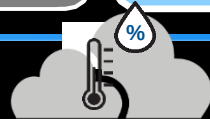
Признанные
инновации



Логистика



Поставщики



Защита
окружающей
среды



IoT
GATEWAY



Руководители
предприятием
и корпорацией



Операторы



Отдел
качества



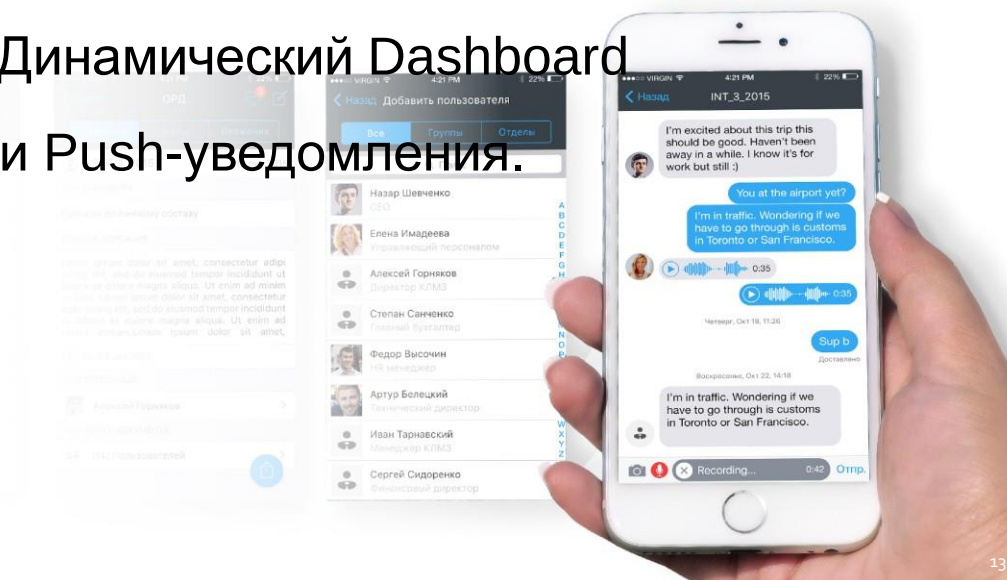
Техническое
обслуживание

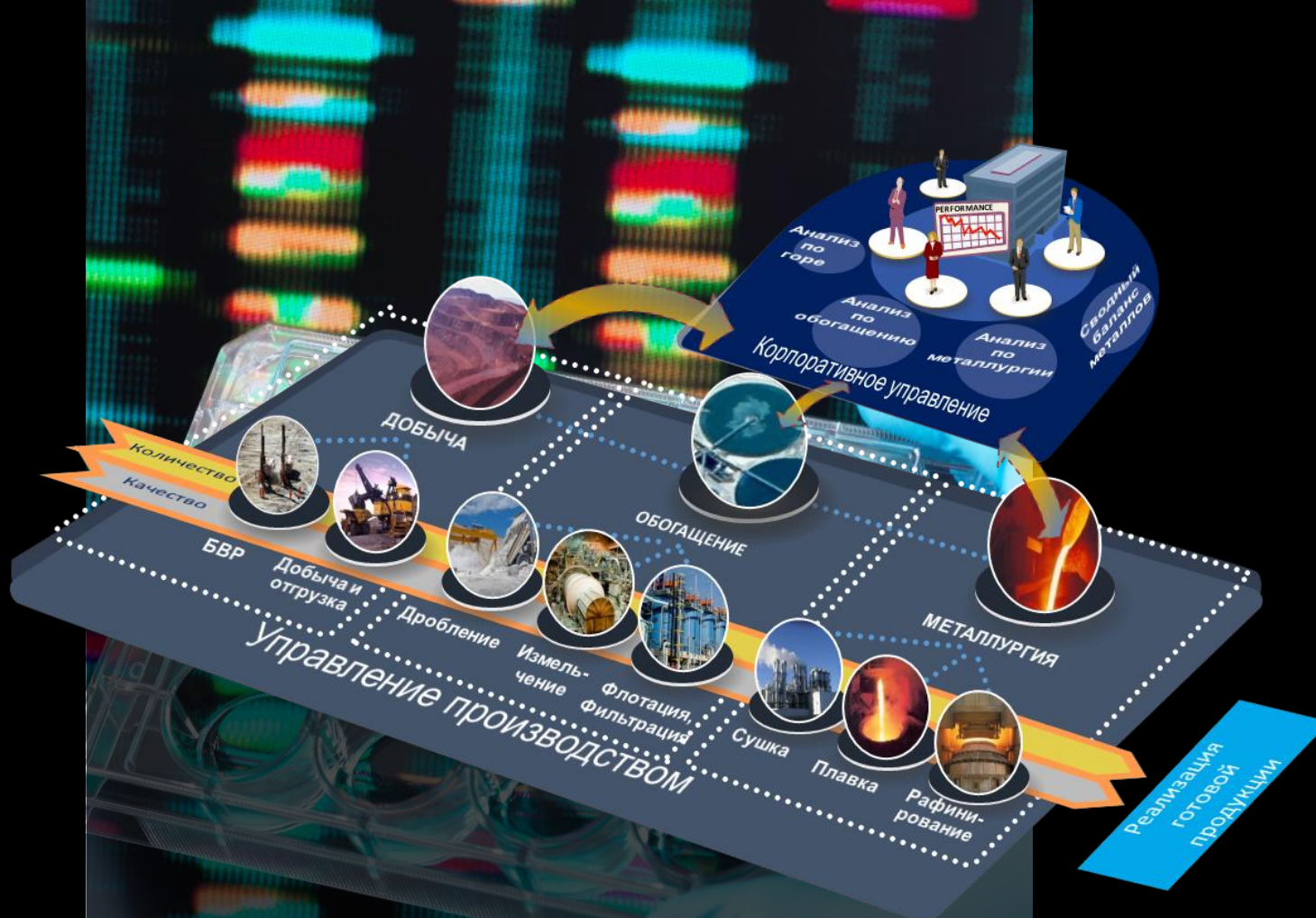
- Подключенность
- Работа в режиме реального времени
- Оперативность
- Прогнозирование/
Предписывающий
- Масштабируемость
- Мобильность
- Гибкость

ПЛАТФОРМА УПРАВЛЕНИЯ ХОЛДИНГОМ



- Оперативный доступ ко всем распорядительным документам, поручениям, событиям календаря;
- Корпоративный чат и комментирование документов позволяет Офлайн доступ к документам при отсутствии подключения к Интернету;
- Динамический Dashboard и Push-уведомления.





ПРИОРИТЕТЫ

ВЫБОР ЭТАПОВ И ТИПОВ НАПРАВЛЕНИЙ
ЦИФРОВИЗАЦИИ ЗАВИСИТ ОТ БИЗНЕС
СТРАТЕГИИ И ТЕКУЩЕМУ СОСТОЯНИЮ.



Геология

Автоматизация
геологоразведки и
горного
планирования



Производство

Мониторинг,
позиционирование,
диспетчеризация.
Цифровой двойник



ИТ платформа

Единая нормативно
справочная информация.
Мобильные решения, Vi
аналитика, сквозной доступ к
необходимой информации



Промышленная безопасность

Мониторинг
состояния
безопасности БРМ

МОДЕРНИЗАЦИЯ НОРМОТИВНО СПРАВОЧНОЙ ИНФОРМАЦИЕЙ

УПРАВЛЕНИЕ НСИ



Оптимизация
инструментария
управления **НСИ**

УНИВЕРСАЛЬНЫЕ СПРАВОЧНИКИ



Создание справочников
в пользовательском
режиме

АРХИТЕКТУРА ХРАНИЛИЩА



Разделение областей
хранения данных

ОБРАБОТКА ДАННЫХ



Алгоритмы обработки
справочных данных

Диспетчеризация и мониторинг

Компоненты работы АИС мониторинга для поддержания процессов диспетчеризации

Пример



Автоматизация учета работы техники

- Общая единая автоматизированная информационная база по работе и эксплуатации оборудования компании



Электронные паспорта оборудования

- Вся информация по оборудованию, начиная с ввода в эксплуатацию и заканчивая списанием техники, по каждой единице



Оперативная информация

- Оперативная информация по состоянию техники в реальном времени с любого рабочего места.
- Сегментация активов и выбор соответствующей стратегии ремонтов.



Оценка работы ремонтных служб

- Оценка работы ремонтных и сервисных служб (подрядных организаций)



Учет стоимости владения

- Учет затрат на обслуживание оборудования



Риски отказов оборудования

- Управление рисками отказов оборудования, уменьшение вероятностей поломок



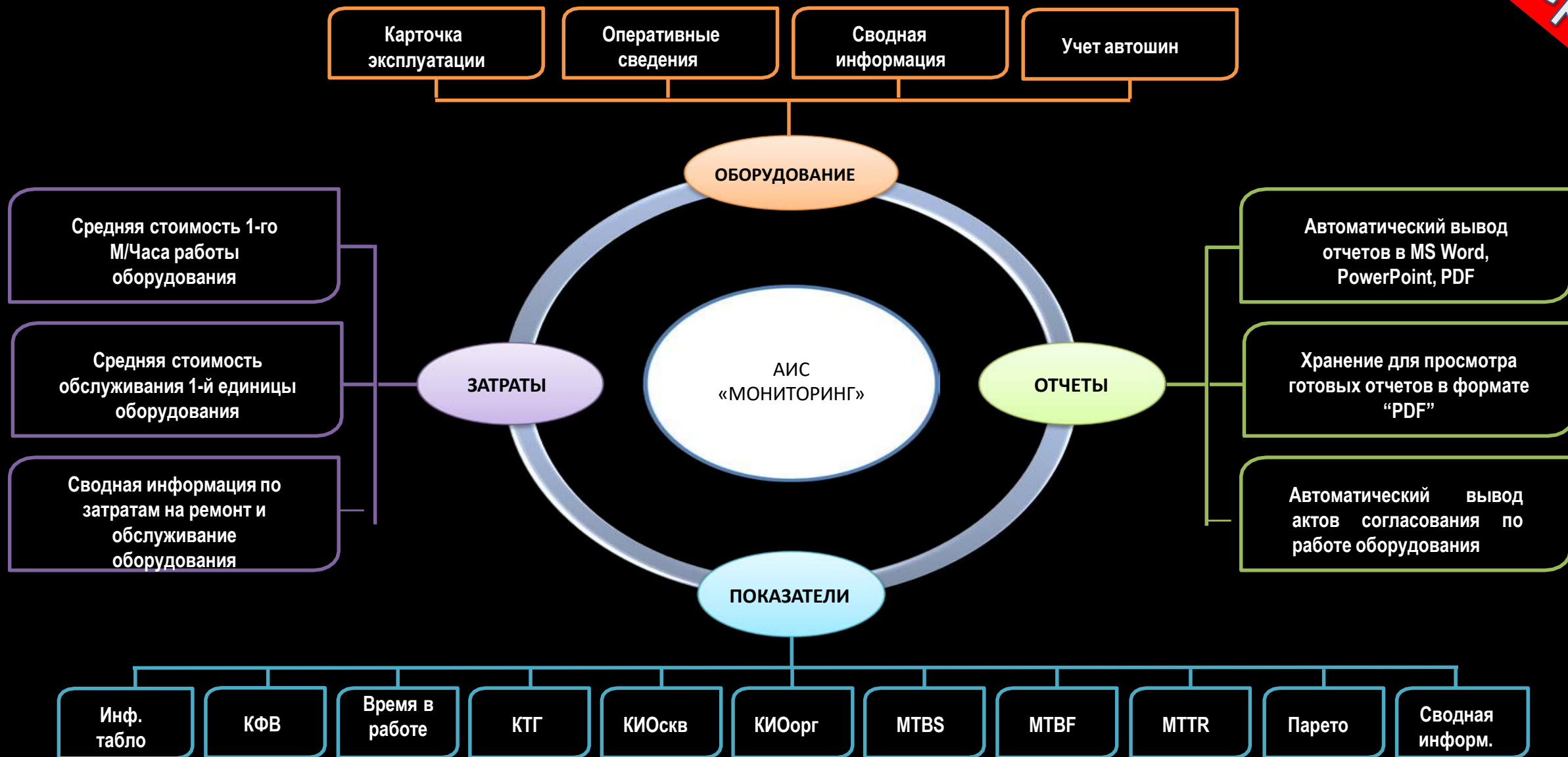
Сокращение времени на отчетность

- Автоматическое формирование отчетов за любой период.

Интеграция данных из программ

Компоненты работы системы Автоматической системы мониторинга

Пример



Сетевая структура работы приложения

Пример

Сервер (база данных)

Брандмауэр

Корпоративное
облако

ПК1

ПК...

Планшетные ПК

Смартфоны

Локальная сеть предприятия

ПК1

ПК2

ПК3

ПК4

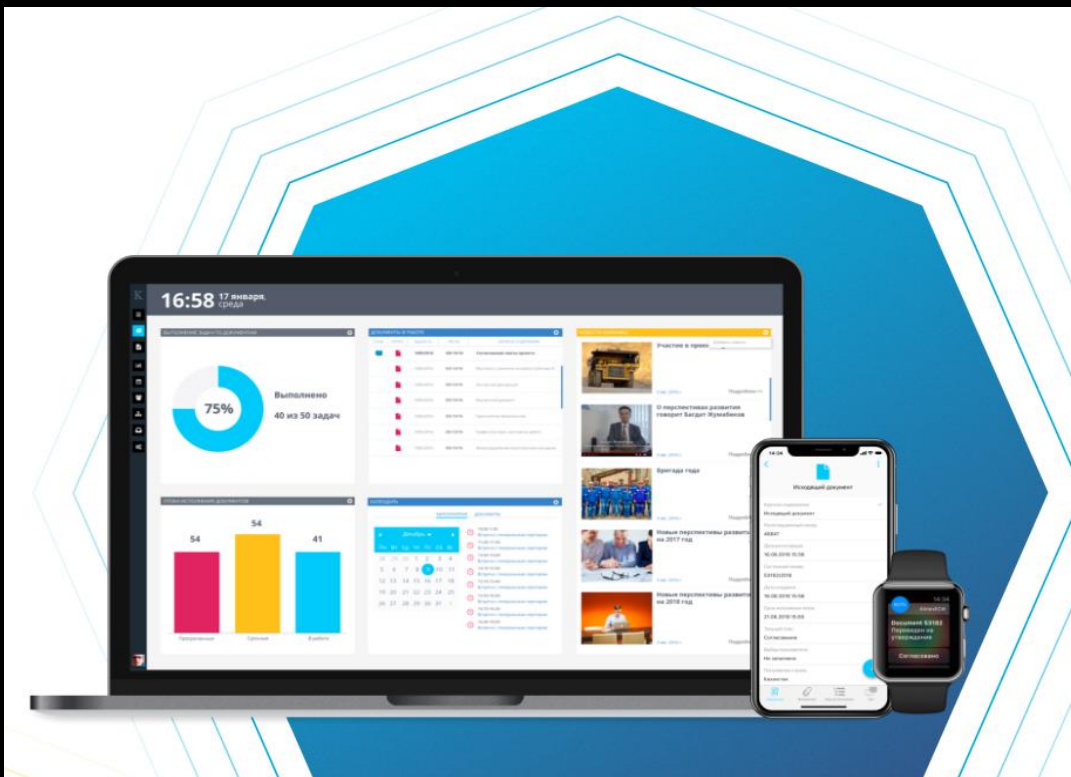
ПК...

Установка системы возможна на любом сервере как на физическом, так и на виртуальном, например AWS, VPS и других.

Единая платформа управления

Пример

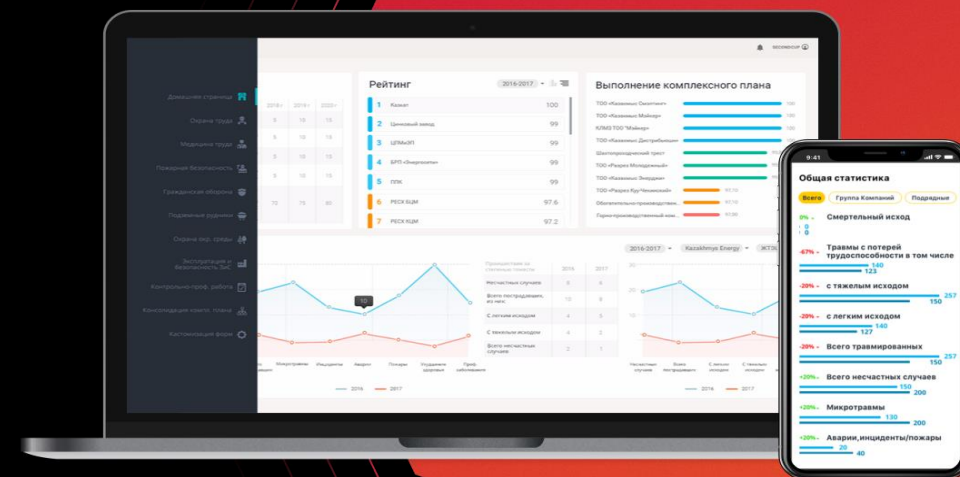
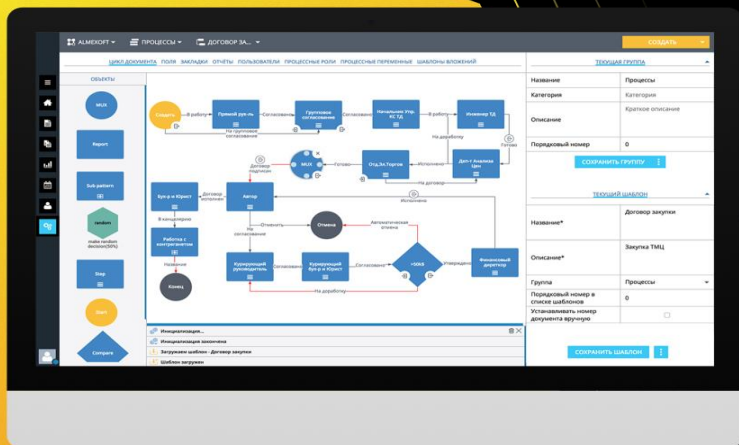
- УПРАВЛЕНИЕ БИЗНЕС-ПРОЦЕССАМИ
- АВТОМАТИЗАЦИЯ ДЕЛОПРОИЗВОДСТВА
- ПОСТАНОВКА И КОНТРОЛЬ ИСПОЛНЕНИЯ ЗАДАЧ
- АВТОМАТИЗАЦИЯ СОВЕЩАНИЙ
- РАБОТА С КОНТРАГЕНТАМИ
- АВТОМАТИЗАЦИЯ ТБ И ОТ
- КОЛЛЕКТИВНАЯ РАБОТА
- ДОКУМЕНТЫ И ФАЙЛЫ
- ЭЛЕКТРОННЫЙ АРХИВ
- МОБИЛЬНЫЙ ДОСТУП



Единая платформа управления

Пример

- СТАНДАРТИЗАЦИЯ ПРОЦЕССОВ В РАМКАХ ВСЕГО ХОЛДИНГА
- ПОВЫШЕНИЕ ИСПОЛНИТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
- ПОВЫШЕНИЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ
- ОПТИМИЗАЦИЯ РЕСУРСОВ



- DASHBOARD РУКОВОДИТЕЛЯ
- АНАЛИТИКА В РЕАЛЬНОМ ВРЕМЕНИ
- ОЦЕНКА ТРУДОЗАТРАТ ПО БИЗНЕС-ПРОЦЕССАМ

Дальнейшие действия

- Максимальное задействование приобретенных активов и программного обеспечения.
- Оптимизация затрат на развитие и поддержание ИТ инфраструктуры.
- Устранение не эффективно организованных бизнес процессов, связанных с циклическими процессами компании (например, закупки, формирование бюджета на следующий период, и т.д.).
- Максимально быстрое получение результатов от собственных возможностей текущей ИТ инфраструктуры предприятия.
- Оптимизация и корректировка единой нормативно справочной информации и справочников.
- Разработка и внедрение унифицированных показателей эффективности для выработки общей стратегии.
- Определение пороговых значений критических состояний системы (то есть значений, когда компенсация возникающих неэффективности эксплуатации ИТ сопряжена со значительными рисками для деятельности предприятия).
- Повышение качества прогнозирования и планирования для снижения рисков.
- Стандартизация процессов , исключение дублирующих функций. оптимизация нормативно справочной информации.
- Подготовка стратегии с учетом различных сценариев развития в рамках сложившейся ситуации.

Внедрение цифровых технологий в горнодобывающей промышленности происходит с помощью 4 основных рычагов



Организация Центра Компетенции ГМК

Этапы развития центра компетенций ГМК

Этап 1

1. Утверждение целей создания ЦК
2. Разработки стратегии работы и контента ЦК
3. Инициирование создания
4. Определение структуры ЦК
5. Разработка документации, регламентирующей деятельность ЦК

Этап 2

1. Организация центра компетенции.
2. Создание единой экспертной B2B ИТ площадки
3. Консолидация партнёров
4. Разработка и коммерциализация контента

Этап 3

1. Выпуск инструктивных материалов
2. Маркетинговые мероприятия
3. Продажа услуг и продуктов ЦК
4. Совместное открытие производств для стран СНГ.

Этап 4

1. Масштабирование опыта
2. Применение стандартов «цифровой зрелости» в ГМК
3. Оценка эффективности деятельности

НАЙТИ ДРУГА

найти по имени

искать

пригласить друга

Попов Дмитрий Иванович



online

[мои сообщения](#) (0)
[мои друзья](#) (1281)
[мои приглашения](#) (27)

[мои фотоальбомы](#) (1)
[мои закладки](#) (1)

[мои сообщения форума](#)
[мои dm-ресурсы](#)
[мои dm-вещи](#)
[мои dm-места](#)
[как меня видят друзья](#)
[люди из моего города](#)
[люди из моей страны](#)
[мои настройки](#)[выход](#)

случайные фотографии



последние мировые новости

- 21:22 03 декабря 2017
[Стали известны подробности гибели бейсджампера в Кабардино-Балкарии](#)
- 21:15 03 декабря 2017
[Власти Египта обвиняют восемь человек в контрабанде более \\$113 млн через аэропорт Каира](#)
- 20:58 03 декабря 2017
[Глава NewsOne обвинил власти Украины в попустительстве после блокировки офиса телеканала](#)
- 20:50 03 декабря 2017
[От ФИФА потребовали срочно расследовать сообщения о допинге в российском футболе](#)
- 20:47 03 декабря 2017
[Полиция ведет розыск сбившего в Москве четырех человек на пешеходном переходе](#)

[все новости](#)

новые сообщения (0)

Новых сообщений не поступало.

[все сообщения](#)

друзья на сайте (0)

Друзей на сайте не найдено.

новости и события сообщества

[добавить новость!](#)

- 21 сен 2013 | [CONDEMNATION PARTY](#) | Москва
- 16 сен 2011 | [DEPECHE MODE Tribute](#) | Владимир
- 03 янв 2011 | [DEPECHE MODE 'NEW YEAR' 2011 PARTY](#) | Питер
- 30 окт 2010 | [Depeche Mode Party – «Black Celebration»](#) | Москва
- 30 окт 2010 | [DEPECHE MODE - The 30th Anniversary Party](#) | Питер

[все новости](#)

мои сообщества

Концертные турне [\[редактировать\]](#)

[Tour the Universe \(2010\)](#) (с 02.2010) [участники \(38\)](#)...

следующий самый лучший концерт dM!!! :)



новые пользователи


[Сергей Барышников](#)
 Россия,
 Сосновый Бор


[Виталий Шишаков](#)
 Россия,
 Москва


[Анна Раин](#)
 Россия,
 Москва
[все пользователи](#)

Решение предоставляется в трёх вариантах:

закрытая бизнес соцсеть – с регистрацией только по приглашениям, которые выдаются или администратором сети, или уже зарегистрированными пользователями с разрешения администратора, все информационные данные сети не доступны для незарегистрированных пользователей;

частично открытая бизнес соцсеть – то же, что и выше, но часть материалов доступна к прочтению без регистрации/авторизации и может быть проиндексирована поисковыми системами, но вносить какие-либо изменения без регистрации нельзя;

открытая соцсеть – свободная регистрация, информационные данные соцсети частично или полностью доступны для незарегистрированных пользователей и индексации поисковыми системами, но вносить какие-либо изменения без регистрации нельзя.

Данный подход защищает соцсеть от спама и позволяет регулировать степень открытости размещаемой в ней информации и приватности участников

Формирования целевой цифровой модели

Модернизация предприятия ГМК Подходы и инструменты ИТ

- Создание единого информационного пространства и регламента работы информационных систем
- Модернизация комплексов информационно-технологического обеспечения промышленной автоматике
- Модернизация инфраструктуры передачи данных и организация консолидированных центров обработки данных
- Модернизация системы управления информационной безопасностью
- Единые подходы в управлении ИТ в холдинговых структурах (поддержка и инструменты)

МЫ ОТКРЫТЫ К СОТРУДНИЧЕСТВУ

Александр Гревцев
+77015558010