



ISL MG

In-Situ Leaching Metals Group

Облачные сервисы в промышленности: теория и практика

**Байтасов Калилалло Ph.D.,
академик МАИН, заслуженный
работник атомной отрасли РК
CIO ISL Metals Group**

INDUSTRY 4.0

Алматы 2023



About Us

- Extraction and enrichment of nickel-cobalt ores
- Bugetkol nickel-cobalt deposit, discovered in 1959, is located in the Aiteke Bi district of Aktobe region
- The company's assets include fields and an engineering company.
- Proposed low cost technology brought the uranium industry of Kazakhstan to a leading position in the world



Deloitte.

Confidential

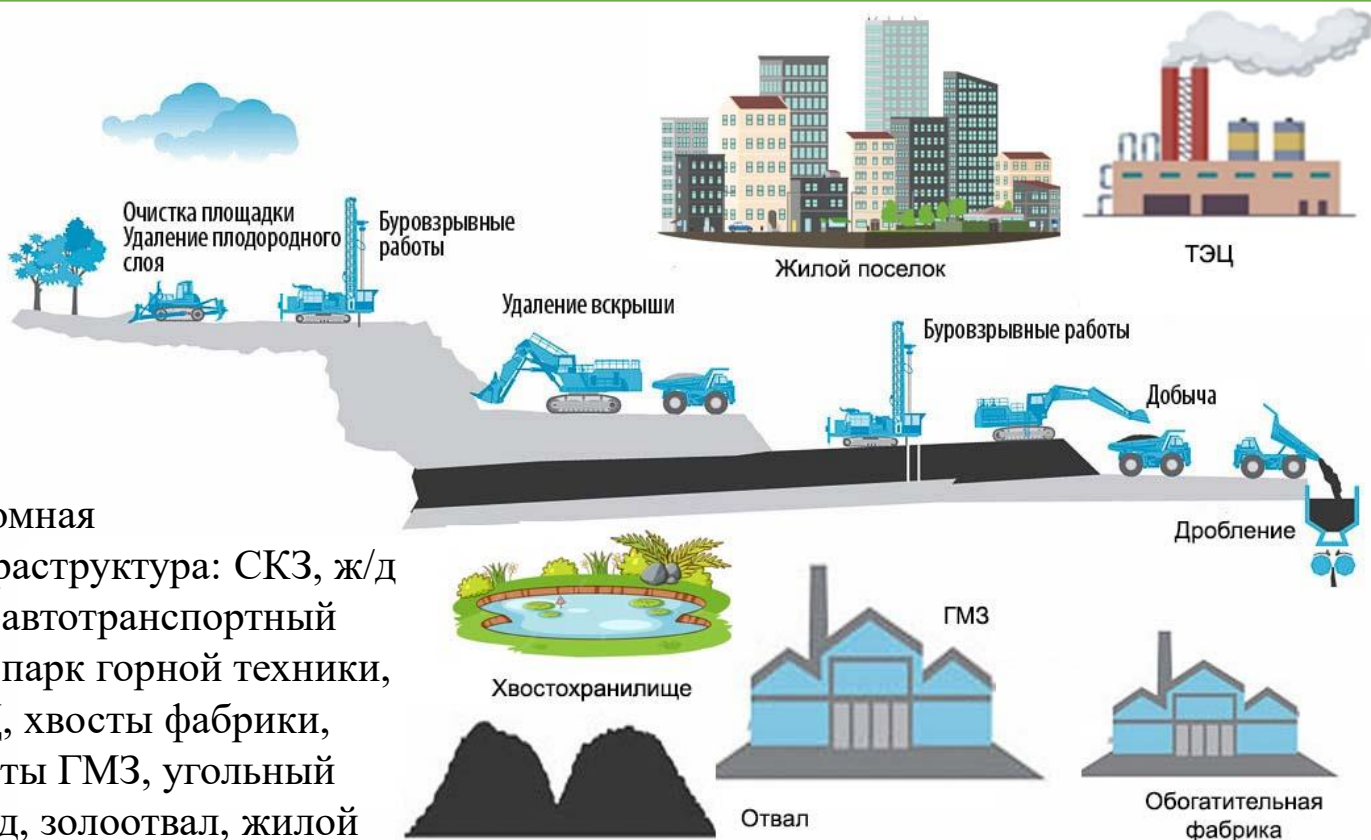
Mining and smelting industry

**Extraction and processing of
nickel-cobalt ore deposit Bogetkol**

Трансформация добычи ТПИ в Казахстане

Рудник советского периода (карьер или шахта)

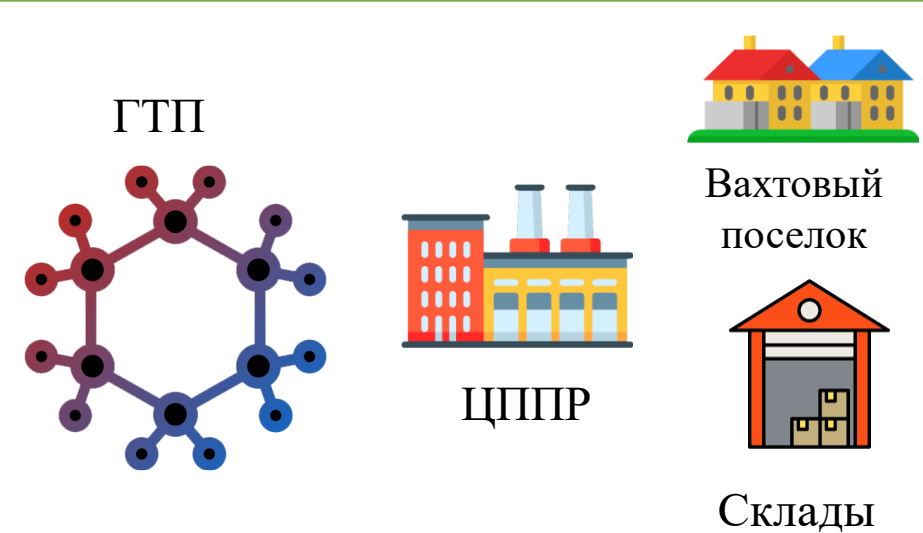
1-2 млрд USD, 1500-2000 работников,
12-13 лет для стройки



Огромная инфраструктура: СКЗ, ж/д цех, автотранспортный цех, парк горной техники, ТЭЦ, хвосты фабрики, хвосты ГМЗ, угольный склад, золоотвал, жилой поселок.

Современный рудник ПСВ

50-100 млн USD, 100-200 работников,
1-2 года для стройки



Компактная инфраструктура: склад кислоты, вахтовый поселок, автотранспортный цех, энергообеспечение.

Трансформация ИТ на предприятиях ГМК

Локальная ИТ инфраструктура

Дорого и сложно. Локальная инфраструктура обычно требует крупных первоначальных вложений. Требуются специалисты для развертывания и поддержки.

Затратно и сложно обеспечить безопасность. Значительные затраты на ИКБ. Размытая ответственность. Человеческий фактор.

Затратная и сложная масштабируемость. Дороговизна инсталляций нового оборудования, означающая затраты на его покупку и времени на настройку.

Высокие затраты на развертывание и управление.

Приобретение как серверного парка так и ПО. Наличие специалистов высокой квалификации. Отсутствие экспертизы развернутой платформы.

<https://habr.com/ru/articles/574452/>

Облачная инфраструктура

Простота и эффективность. Физический сервер зачастую просто не позволяет устанавливать большое количество приложений и задействовать существенный объем ресурсов. Облако, в свою очередь, обеспечивает стабильный доступ к необходимым данным вне зависимости от их объема. Для работы с этими данными сотруднику из любой точки Земли понадобится только браузер. Обновлять технику и покупать дорогие мощные серверы тоже не придется.

· **Надежность.** Для сохранности данных используется многоступенчатая защита. Данные защищены шифрованием и брандмауэром. Также облачная инфраструктура гарантирует полную сохранность всей информации. Все благодаря алгоритму создания резервных копий данных.

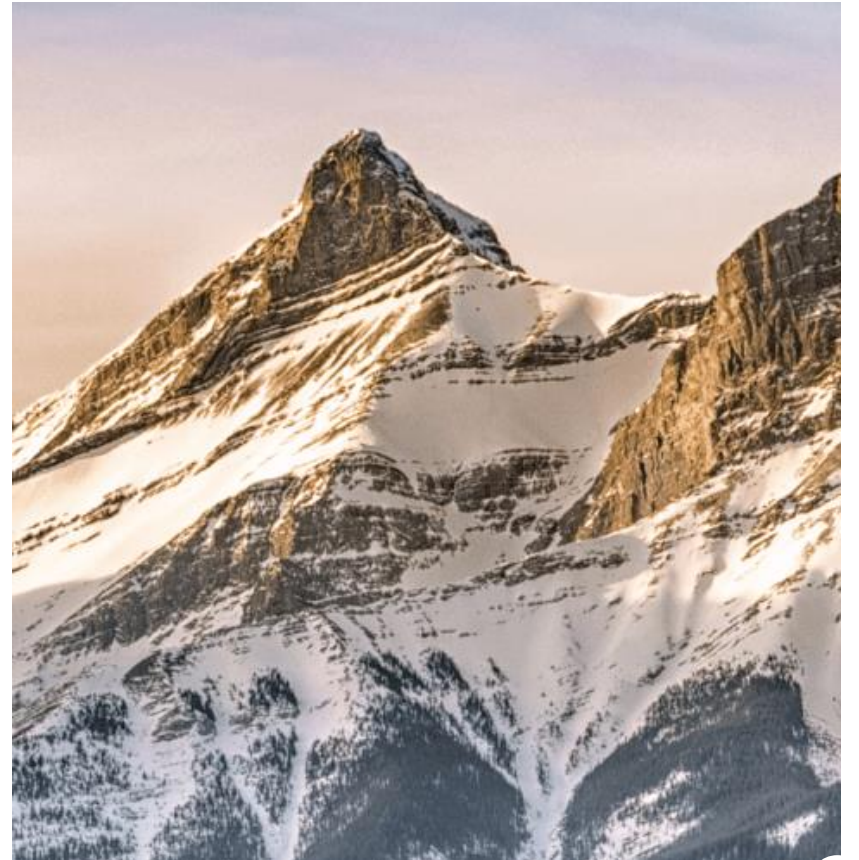
· **Оптимизация.** Облачная инфраструктура – это единая система, работу которой можно оптимизировать, повысив тем самым производительность труда и сократив стоимость.

· **Рациональность.** Сокращение издержек. Отказ от непрофильной деятельности

<https://cloud24.kz/articles/virtualnaya-infrastruktura/otlichiya-oblachnoy-infrastruktury-ot-sobstvennoy-fizicheskoy/>

Тренды современного ИТ

- Приложения трансформируются в микросервисы
- Динамическая разработка
- Данные становятся большими
- Нагрузка становится динамической
- Увеличивается скорость реакции на запросы от бизнеса
- Абсолютная надёжность недостижима



ISL MG

In-Situ Leaching Metals Group

1. ИТ инфраструктура на удаленных объектах (партнер Beeline)



Архитектура сети

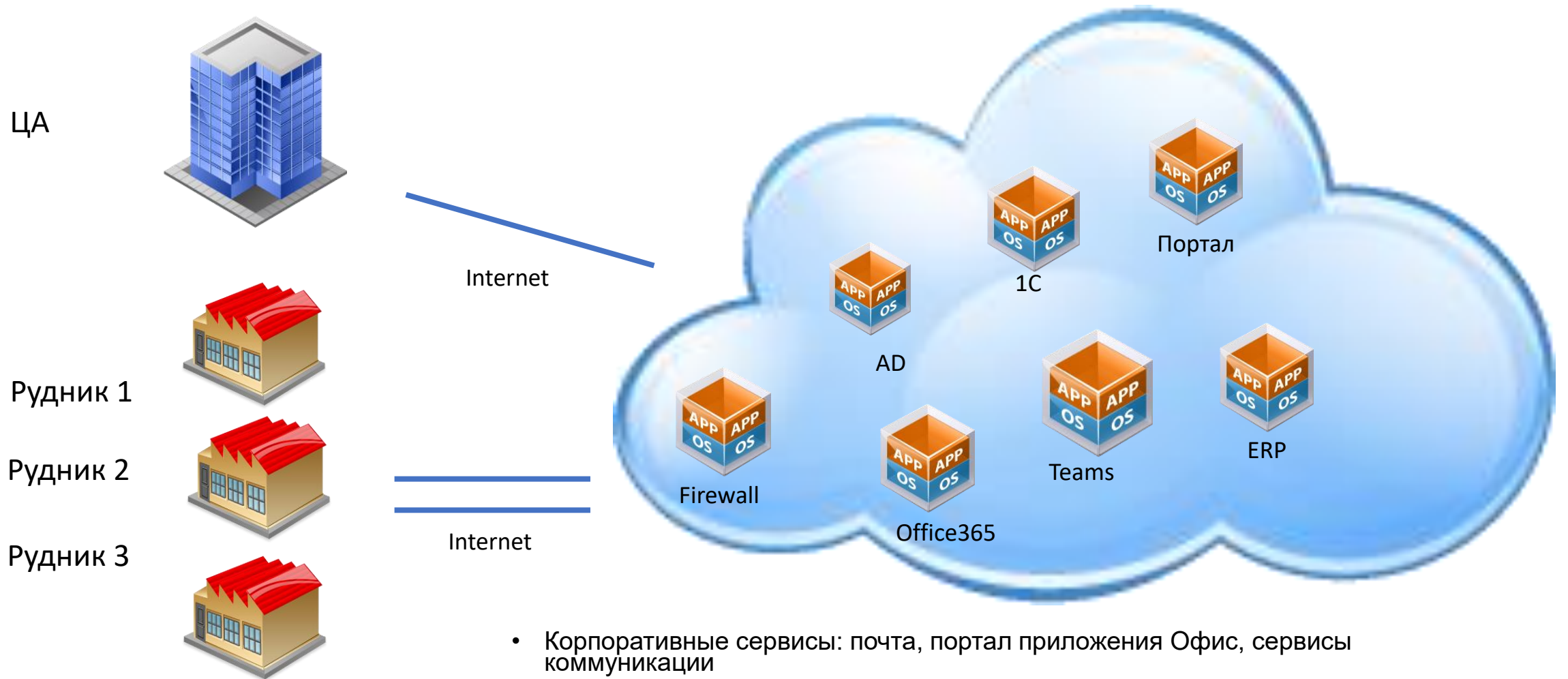


- **"Бесшовный WiFi"** - суть в том, что точек доступа может быть много, а управлением их вещанием занимается одно централизованное устройство-контроллер.

Контроллер:

- отслеживает состояние подчиненных точек доступа, нагрузку на них;
- регулирует мощность сигнала и пропускную способность в зависимости от количества клиентов и характера их работы;
- самостоятельно восстанавливает необслуживаемые из-за отказов оборудования области за счет увеличения зоны покрытия от ближних точек доступа;
- обеспечивает веб-аутентификацию и динамические учетные записи для реализации т.н. "гостевого доступа" (для некоторых контроллеров доступны опции вроде принтеров для генерации и печати временных учетных данных пользователей);
- обеспечивает быстрый роуминг, с помощью которого вы можете свободно перемещаться, например, с WiFi-телефоном между зонами покрытия разных точек доступа, не прерывая разговор и не наблюдая при этом никаких перебоев со связью. Контроллер при этом своевременно "натравливает" на ваше устройство сигнал с наиболее близко расположенной точки доступа.

Облачная инфраструктура



- Корпоративные сервисы: почта, портал приложения Офис, сервисы коммуникации
- Безопасная , распределенная и легко масштабируемая система

«Облачная платформа» от Microsoft

Microsoft предоставляет платформу, которая делает возможным создание базовой облачной инфраструктуры



Microsoft 365 бизнес стандарт

- Работайте в классических версиях приложений Office: Outlook, Word, Excel, PowerPoint и OneNote, а также Access и Publisher (доступны только для компьютеров с Windows).
- Получите собственный домен электронной почты и храните сообщения на серверах с почтовыми ящиками размером 50 ГБ.
- Создайте центр для командной работы и общения людей с помощью Microsoft Teams.
- Храните и совместно используйте файлы в облачном хранилище OneDrive емкостью 1 ТБ на пользователя.
- Одна лицензия позволяет установить полнофункциональные приложения Office на пять мобильных устройств, пять планшетов и пять компьютеров с Windows или macOS для каждого пользователя.

ISL MG

In-Situ Leaching Metals Group

Облачные биометрические СКУД и видеоменеджмент (партнер Hikvision)



Требования к СКУД на промышленных объектах

Промышленные объекты, месторождения



Пример	Рудник, месторождение
«Обычный СКУД»	<ul style="list-style-type: none">• Удаленность объектов• Сложность УРВ• «Закрытые зоны»• Сменность персонала
Биометрический видео СКУД	<ul style="list-style-type: none">• Автономность терминалов IoT• Надежность и качество УРВ СКУД к «закрытым зонам» Быстрая регистрация и контроль

Химическая промышленность



Пример:	Химическое производство
«Обычный СКУД»	<ul style="list-style-type: none">• Требования СИЗ на персонале
Биометрический видео СКУД	<ul style="list-style-type: none">• Быстрое распознавание• Не надо снимать СИЗ (перчатки, маски, каски)• Контроль СИЗ

СКУД, контроль рабочего времени

ТЕРМИНАЛЫ ДОСТУПА

HIKVISION

Режим работы Терминал

Для работы в таком режиме не требуется программирование через IVMS-4200



10 | See Far, Go Further

НЕЙРОСЕТЬ НА УСТРОЙСТВЕ

HIKVISION

Deep Learning

Non Deep Learning



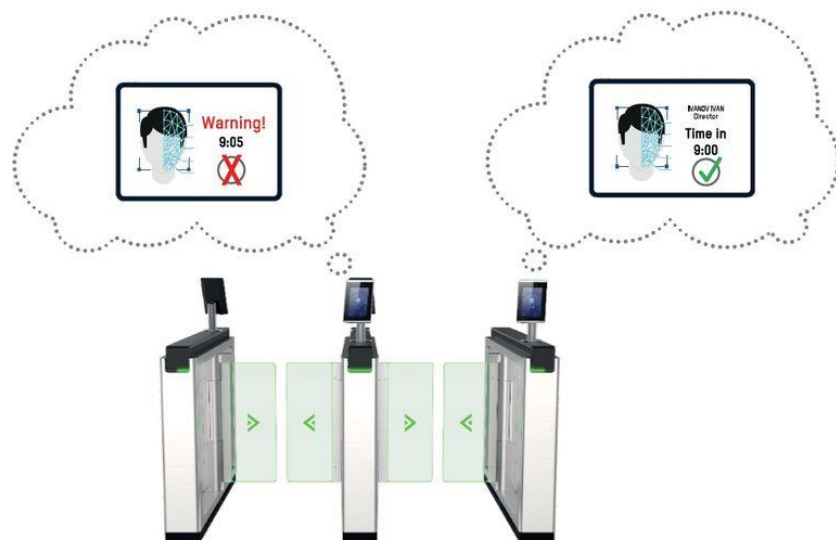
80%

Скорость определения



1:N Recognition < 0.2s / person

13 | See Far, Go Further



Режим работы E-HOME 5.0

HIKVISION



Новый взгляд на построение систем СКУД. Подключение через Internet.

Note: DS-K1T331 / DS-K1T671 / DS-K5671 series will support EHome5.0 with firmware Jul, 2020.

Контроль транспорта на промышленных объектах



СХЕМА РЕШЕНИЯ

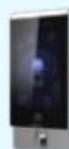


НИКСЕНТРАЛ



Просмотр в режиме реального времени / хранение / сбор статистики / тревожные уведомления

ТЕРМИНАЛ ДОСТУПА (РАСПОЗНАВАНИЕ ЛИЦ)



Серия K1T671 обеспечена WDR и IP65. Также можно использовать стойку и защитный козырек. Подходит для применения снаружи помещений.

ANPR-КАМЕРА



Камеры 7 серии ANPR обеспечивают как видеозапись, так и управление ТС. Возможна кастомизация: поддержка выхода Wiegand.

ШЛАГБАУМ



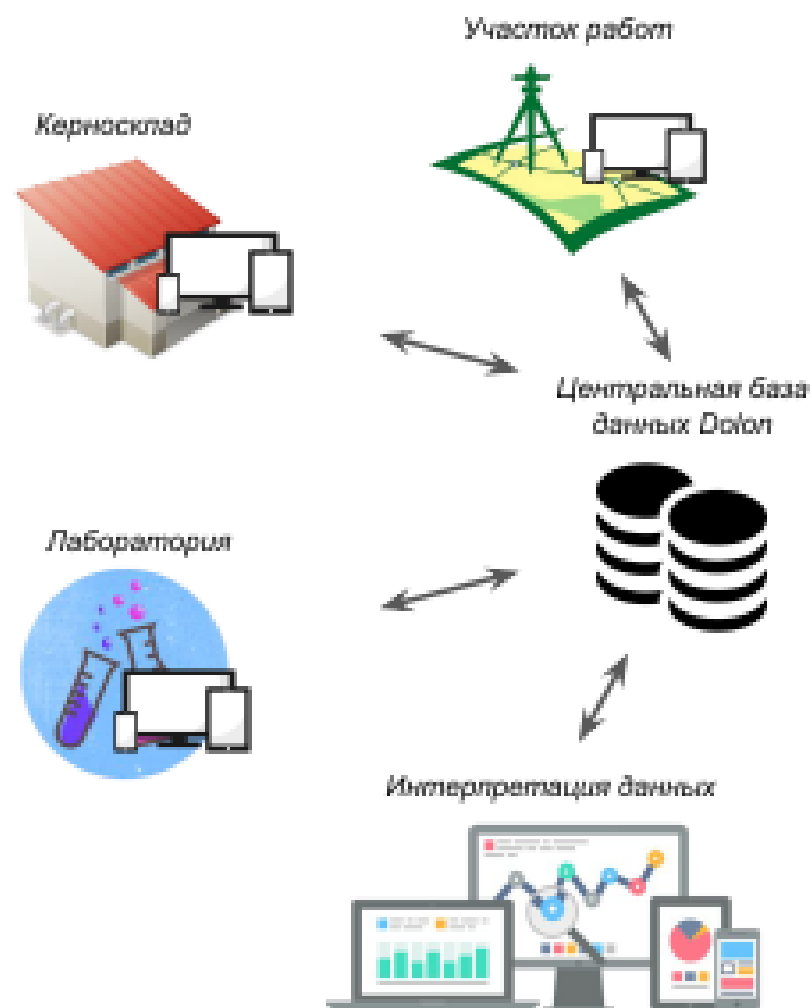
Шлагбаумы серии TMG могут использоваться в СКУД. Управление шлагбаумом возможно при помощи терминала доступа с функцией распознавания лиц (сигнал «сухой контакт»).

ISL MG

In-Situ Leaching Metals Group

Облачные сервисы сопровождения и контроля бурения (партнер Dolon)



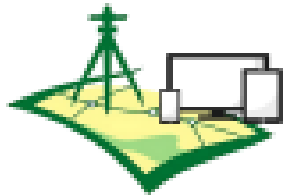


Концепция системы Dolon заключается в интеграции информационных потоков из разных отделов и участков работ компании, но при этом не “привязывать” пользователей, и давать им максимальную свободу.

Благодаря такой концепции Dolon приобрел уникальный набор возможностей:

- Единая база данных
- Web-ориентированность и кроссплатформенность
- Гибкость
- Использование надежных open source решений позволяет не привязываться к СУБД решениям (SQL, Oracle...)
- Серверные лицензии, не привязанные к определенным устройствам.
- Offline режим, позволяющий продолжать работу с системой без подключения к единой базе

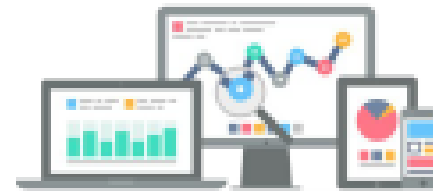
Участок работ



Центральная база данных DOLON



Интерпретация данных



Доработка Базы Данных



Dolon

- Web и Кроссплатформенность
- online/offline
- использование всех современных средств(GPS/Глонасс, аудио/видео/фото, голосовой ввод, мобильные сканеры, принтеры)

- Горизонтальная масштабируемость и сервисная технология
- Любая СУБД
- Любая ОС

- Отчетные формы
- Dashboards
- 3D
- Файловый менеджер на карте

- Удобный интерфейс изменения не требующий спец. знаний
- Изменение любой формы ввода в системе

Аналоги

- Отдельные ПО для каждой платформы
- online | offline
- технологическая ограниченность в подключение современных служб и устройств

- Вертикальная масштабируемость
- Строго определенная СУБД и ОС

- Отчетные формы
- Отсутствие файлового менеджера либо табличные варианты

- Необходимы спец. знания
- Возможность изменить часть форм ввода

Модули системы

- Просмотр
- Файловый менеджер
- Геологический модуль
- Бурение
- Поисковые маршруты
- Лабораторный модуль
- Керносклад

Модуль бурения - это развитый инструмент который позволяет вести:

- Данные о буровых рейсах
- Затраченное время на основную работу и простои
- Учет по ДВС и генераторам
- Учет по расход топлива
- Заявки на запчасти
- Фотодокументация

Совместно с модулем бурения эффективно использовать возможности Dashboard и отчетных форм Dolon, что позволяет менеджерам контролировать процесс бурения вне зависимости от местоположения и используемого устройства.

ISL MG

In-Situ Leaching Metals Group

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

