

3. Описание функциональных характеристик.

По «ВизорЛабс Цифровое бурение и ремонт (VizorLabs Digital Drilling & well service)» предназначен для цифровизации процесса ремонта скважин с функционалом замера труб НКТ при СПО, и автоматизации процесса замера изоляции КРБК при спуске ЭЦН.

ПО обеспечивает:

- увеличение точности измерений за счет достоверизации производимых процессов камерой на устье, при помощи технологии компьютерного зрения;
- автоматизацию процесса заполнения журнала замера труб;
- снижение ошибок из-за человеческого фактора, прогнозирование погрешности измерения колонны НКТ на всех подъемниках;
- автоматический замер изоляции КРБК, с привязкой к глубине;
- использование технологии искусственного интеллекта для стабилизации процесса подсчета при нештатных ситуациях (остановка СПО в нестандартных местах, использование патрубков малой длины, несанкционированный подъем и замена труб и т.п.);
- соблюдение норм скорости СПО, с учетом профиля скважины;
- замер реальных норм времени на проведение операций.

Функциональные возможности

Встроенная система видеоаналитики «ВизорЛабс Цифровое бурение и ремонт» (VizorLabs Digital Drilling & well service), созданная на базе единой программной платформы VizorLabs (свидетельство № 2023685159 от 23.11.2023 г.), включает детектирование следующих событий:

- процесс смазки резьбы НКТ;
- процесс использование шаблона;
- процесс стыковки/расстыковки труб;
- процесс спуска/подъема трубы из скважины;
- определение состояния: спайдер (открыт, закрыт);
- определение состояния: гидроключ (открыт, закрыт);
- определение состояния: элеватор (открыт, закрыт);
- контроль использования СИЗ (каска, перчатки, куртка, штаны, расстегнутая куртка, засученный рукав и т.д.)[1].

Также ПО включает в себя:

- полноценный веб-интерфейс с графическими отчетами, администрированием и отдельными правами доступа по ролям;
- гибко настраиваемый модуль отчетности по выявленным нарушениям;
- модуль уведомления по электронной почте;
- модуль уведомления в Telegram (при наличии необходимых каналов связи).

Комплексная платформа «ВизорЛабс Цифровое бурение и ремонт (VizorLabs Digital Drilling & well service)», состоит из личных кабинетов/ информационных ролей: Администратор, Менеджер.

В Системе реализована следующая ролевая модель (см. таблицу 1):

- роль «nkt_advanced» – реализует полный набор прав доступа, необходимый и достаточный для осуществления всех настроек Системы;

- роль «nkt» – реализует ограниченный набор прав доступа, необходимых и достаточных для работы с разделами «НКТ настройки» и «Измерение длины НКТ».

Таблица 1 – Ролевая модель

Раздел	Роль «nkt_advanced»	Роль «nkt»
НКТ настройки	+	+
Измерение длины НКТ	+	+
Графики	+	-
Контроль средств защиты	+	-
Другие настройки	+	-
Инклинометрия	+	-
Нормализация показаний	+	-
Отчеты	+	-