**Слайд 1**

В настоящее время актуальной является тема нефтедобычи. В связи с развитием технического прогресса человечество стремится осваивать все новые и новые источники энергоресурсов, а также совершенствовать методы добычи этих ресурсов.

Совершенствование оборудования, методов добычи сырья, оптимизация производственных процессов в нефтедобывающей промышленности, как и в любой другой сфере требует научного подхода.

В настоящее время компания ТНПВО “СИАМ” специализируется на решении подобных инженерных задач. Одним из проектов в разработке данной компании является “Стационарный комплекс контроля скважин, оборудованных ШГНУ”. Данный комплекс позволяет вести мониторинг состояния скважины в реальном времени, а также помогает определять дебит скважины.

**Слайд 2**

Комплекс контроля скважин, оборудованных ШГНУ, предназначен для оперативного контроля уровня жидкости в скважине и динамограммы. Комплекс имеет раздельное исполнение измерительных блоков (датчиков) и управляющего блока (смартфона). Смартфон должен обеспечивать управление датчиками, визуализацию графиков, а также просмотр накопленных в памяти измерений. Связь между смартфоном и датчикам осуществляется по беспроводному соединению Bluetooth. По каналу Bluetooth осуществляется управление, конфигурация, а также сбор данных по средствам смартфона. Смартфон имеет встроенный GSM-модем для передачи результатов исследований по каналу сотовой связи.

Датчики представляют собой электронные приборы без индикаторов и клавиатур. Датчики полностью автономны и обеспечивают все возможности полнофункциональных приборов (кроме индикации и управления измерениями).

**Слайд 3**

На слайде 3 представлен общий вид датчику уровня и диаграмма переходов между его состояниями

**Слайд 4**

На слайде 4 представлен общий вид датчику динамометрирования и диаграмма переходов между его состояниями

**Слайд 5**

Датчики компании СИАМ предоставляют доступ к внутренним регистрам памяти, для чтении или записи параметров. Для получения данных необходимо сформировать сообщение по протоколу СИАМ. Далее сообщение оборачивается в пакет Bluetooth и передается датчику, ответом которого будет значение запрашиваемого регистра памяти.

**Слайд 6**

Для управляющего блока (смартфона) стационарного комплекса контроля скважин оборудованных ШГНУ требуется разработать программное обеспечение, в котором будет реализован функционал перечисленный ниже.

1. Сканирование эфира Bluetooth для поиска устройств.
2. Подключение к датчикам типов ДДИМ, ДДИН, ДУ по беспроводному каналу связи Bluetooth.
3. Отображение текущих данных датчиков ДДИМ, ДДИН, ДУ.
4. Запуск процесса длительного исследования физических величин на датчиках ДДИМ, ДДИН, ДУ.
5. Загрузка результатов длительных исследований из датчиков.
6. Визуализация результатов исследований.

Отправка результатов исследований по почте

предусмотреть возможность замены управляющего блока, представленного в настоящее время смартфоном под управлением операционной системы Android 7.0, другим устройством, в том числе и на другой платформе.

**Слайд 7**

В связи с необходимостью предусмотрения возможности в будущем смены платформы управляющего блока системы, встает необходимость использовать кроссплатформенный подход к разработке. На сладе представлена краткая сводка фреймворков для кроссплатформенной разработки. Фреймворки React Native, Ionic и PhoneGap базируются на веб-технологиях и языке программирования с динамической типизацией. Применение языка программирования JavaScript, в приложениях, направленных на решения проблем бизнеса, влечет за собой возможные проблемы при сопровождении, так как такие языки больше пригодны для прототипирования, чем для корпоративной разработки. Фреймворки Flutter и Xamarin предоставляют примерно одинаковые возможности и основываются на языках со статической типизацией.