

**УТВЕРЖДЕН**

**Приказом ПАО «НК «Роснефть»**

**от «19» июля 2019 г. № 368**

**Введен в действие «19» июля 2019 г.**

**ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ**

**Приказом ООО «РН-Ванкор»**

**от «09» августа 2019 г. № РНВ-270/лнд**

**Редакция ЛНД вступила в силу с 03.06.2025.**

# **ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ РЕГЛАМЕНТ КОМПАНИИ**

---

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЛИЦЕНЗИОННОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ «УДАЛЕННЫЙ МОНИТОРИНГ БУРЕНИЯ»**

**№ ПЗ-04 ТР-0001**

**ВЕРСИЯ 3.00**

(с изменениями, внесенными приказом ПАО «НК «Роснефть» от 10.02.2022 № 48)  
(с изменениями, введенными в ООО «РН-Ванкор» Приказом от 25.02.2022 № РНВ-97/лнд)  
(с изменениями, внесенными приказом ПАО «НК «Роснефть» от 03.06.2025 № 00178-25)  
(с изменениями, введенными в ООО «РН-Ванкор» Приказом от 18.06.2025 № РНВ-173/лнд)

**МОСКВА  
2019**

# СОДЕРЖАНИЕ

<b>ВВОДНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ .....</b>	<b>3</b>
<b>НАЗНАЧЕНИЕ .....</b>	<b>3</b>
<b>ОБЛАСТЬ ДЕЙСТВИЯ.....</b>	<b>3</b>
<b>ПЕРИОД ДЕЙСТВИЯ И ПОРЯДОК ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ.....</b>	<b>4</b>
<b>1. ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ.....</b>	<b>5</b>
<b>2. ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ .....</b>	<b>7</b>
<b>3. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ.....</b>	<b>9</b>
<b>4. ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ.....</b>	<b>11</b>
<b>5. ФОРМИРОВАНИЕ, ПЕРЕДАЧА И ОБРАБОТКА ДАННЫХ .....</b>	<b>13</b>
<b>6. РАБОТЫ ПО СОПРОВОЖДЕНИЮ.....</b>	<b>14</b>
<b>7. ТРЕБОВАНИЯ К ЗАЩИТЕ ИНФОРМАЦИИ.....</b>	<b>17</b>
<b>8. ТРЕБОВАНИЯ К ПРЕДОСТАВЛЕНИЮ ДАННЫХ ГЕОЛОГО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ В ЛИЦЕНЗИОННОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ «УДАЛЕННЫЙ МОНИТОРИНГ БУРЕНИЯ» .....</b>	<b>18</b>
<b>9. ТРЕБОВАНИЯ К ПРЕДОСТАВЛЕНИЮ ДАННЫХ ТЕЛЕМЕТРИИ И КАРОТАЖА В ПРОЦЕССЕ БУРЕНИЯ (MWD/LWD) В ЛИЦЕНЗИОННОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ «УДАЛЕННЫЙ МОНИТОРИНГ БУРЕНИЯ» .....</b>	<b>20</b>
<b>10. ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНИЧЕСКИМ СРЕДСТВАМ.....</b>	<b>22</b>
<b>11. ТРЕБОВАНИЯ К СРЕДСТВАМ СВЯЗИ.....</b>	<b>24</b>
<b>12. ПРИМЕНЯЕМЫЕ ПРОГРАММНЫЕ СРЕДСТВА.....</b>	<b>27</b>
<b>13. ССЫЛКИ .....</b>	<b>29</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЯ .....</b>	<b>31</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 1. ТРЕБОВАНИЯ К ПРЕДОСТАВЛЕНИЮ И ПЕРЕДАЧЕ ДАННЫХ СТАНЦИИ ГЕОЛОГО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ В ЛПО УМБ .....</b>	<b>32</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 2. ТРЕБОВАНИЯ К ПРЕДОСТАВЛЕНИЮ И ПЕРЕДАЧЕ ДАННЫХ СТАНЦИИ ТЕЛЕМЕТРИИ И КАРОТАЖА (MWD/LWD) В ЛПО УМБ.....</b>	<b>35</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 3. ИНСТРУКЦИЯ ПО ПУСКО-НАЛАДОЧНЫМ РАБОТАМ ПРИ ПОДКЛЮЧЕНИИ СТАНЦИЙ ГТИ И ННБ .....</b>	<b>37</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 4. ШАБЛОНЫ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ ГТИ, ДАННЫХ ННБ (MWD/LWD) ПО ПРОТОКОЛУ WITS 0 .....</b>	<b>40</b>
<b>СПРАВОЧНОЕ ПРИЛОЖЕНИЕ. ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ ЛНД .....</b>	<b>75</b>

Права на настоящий ЛНД принадлежат ПАО «НК «Роснефть». ЛНД не может быть полностью или частично воспроизведён, тиражирован и распространён без разрешения ПАО «НК «Роснефть».

# ВВОДНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

## НАЗНАЧЕНИЕ

Настоящий Технологический регламент устанавливает единые требования к мероприятиям по установке, использованию и сопровождению лицензионного программного обеспечения «Удаленный мониторинг бурения» корпоративной информационной системы «Контроль и управление строительством скважин» в процессе строительства, исследования и реконструкции скважин, а также определяет ответственность работников структурных подразделений ПАО «НК «Роснефть», Обществ Группы, а также сервисных организаций при использовании лицензионного программного обеспечения «Удаленный мониторинг бурения».

Основными задачами Технологического регламента являются:

- определение перечня работ, выполняемых при использовании лицензионного программного обеспечения «Удаленный мониторинг бурения» на разных уровнях управления;
- установление ответственных за проведение мероприятий по подготовке к использованию, использованию и сопровождению лицензионного программного обеспечения «Удаленный мониторинг бурения»;
- определение перечня требований к предоставлению данных в лицензионное программное обеспечение «Удаленный мониторинг бурения»;
- определение перечня требований к системным программно-техническим средствам, средствам связи, средствам защиты информации.

## ОБЛАСТЬ ДЕЙСТВИЯ

Настоящий Технологический регламент обязателен для исполнения работниками:

- Департамента бурения и управления внутренними сервисами ПАО «НК «Роснефть»;
- Департамента разработки месторождений ПАО «НК «Роснефть»;
- Подконтрольных ПАО «НК «Роснефть» Обществ Группы, зарегистрированных в Российской Федерации (за исключением обществ, по которым приняты решения о реализации процедур ликвидации, банкротства), использующих лицензионное программное обеспечение «Удаленный мониторинг бурения» в процессе строительства, исследования и реконструкции скважин на месторождениях Компании, в отношении которых Уставами Обществ, акционерными и иными соглашениями с компаниями - партнерами не определен особый порядок реализации акционерами/участниками своих прав, в том числе по управлению Обществом.

Структурные подразделения ПАО «НК «Роснефть» и Общества Группы при оформлении договоров с подрядными (сервисными) организациями, оказывающими услуги в области строительства, исследования и восстановления скважин, а также в области технического сопровождения лицензионного программного обеспечения «Удаленный мониторинг бурения», обязаны включить в условия договора пункт о неукоснительном выполнении указанными подрядными (сервисными) организациями требований, установленных настоящим Технологическим регламентом.

## **ПЕРИОД ДЕЙСТВИЯ И ПОРЯДОК ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ**

Технологический регламент является локальным нормативным документом постоянного действия.

# 1. ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

## ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ КОРПОРАТИВНОГО ГЛОССАРИЯ

**БАЗА ДАННЫХ (БД)** – представленная в объективной форме совокупность самостоятельных материалов (статей, расчетов, нормативных актов, судебных решений и иных подобных материалов), систематизированных таким образом, чтобы эти материалы могли быть найдены и обработаны с помощью электронной вычислительной машины.

**КОНФИДЕНЦИАЛЬНОСТЬ ИНФОРМАЦИИ** – обязательное для выполнения лицом, получившим доступ к определенной информации, требование не передавать такую информацию третьим лицам без согласия ее обладателя [Федеральный закон от 27.07.2006 № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации»].

**ВНУТРЕННИЙ ИТ-ИНТЕГРАТОР КОМПАНИИ (ИТ-ИНТЕГРАТОР)** – Общество Группы, ответственное за организацию реализации ИТ-проектов и непрерывного оказания ИТ-сервисов.

**СУПЕРВАЙЗЕР** – специалист, являющийся полномочным представителем заказчика и осуществляющий в его интересах супервайзинг на объекте выполнения работ.

*Примечание:* для целей настоящего Технологического регламента под супервайзером понимается представитель заказчика, осуществляющий организацию и контроль работ по строительству и реконструкции скважин.

## ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ НАСТОЯЩЕГО ДОКУМЕНТА

**ПАКЕТНЫЕ ДАННЫЕ** – технологические данные о процессах бурения (геолого-технологических исследований, телеметрии и каротажа MWD/LWD, суточные рапорта/сводки), получаемые с буровой площадки с определенным временным интервалом.

**РЕАЛЬНО ВРЕМЕННЫЕ ДАННЫЕ** – технологические данные о процессах бурения (геолого-технологических исследований, телеметрии и каротажа MWD/LWD), получаемые с буровой площадки в реальном масштабе времени.

**СЕРВИСНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ** – физическое или юридическое лицо, оказывающее услуги по строительству, исследованиям и реконструкции скважин и другим сервисным работам, связанным со строительством скважины.

**СЕРВИСНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ПО ГЕОЛОГО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМ ИССЛЕДОВАНИЯМ (СО ГТИ)** – сервисная организация, оказывающая услуги по геолого-технологическим исследованиям скважин.

**СЕРВИСНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ПО НАКЛОННО-НАПРАВЛЕННОМУ БУРЕНИЮ (СО ННБ)** – сервисная организация, оказывающая услуги по наклонно-направленному бурению скважин.

**СЕРВИСНАЯ ИТ ОРГАНИЗАЦИЯ КОРПОРАТИВНОГО ЦЕНТРА (СО КЦ)** – сервисная ИТ организация, осуществляющая сопровождение системных программно-технических средств и средств связи в Корпоративном центре.

**СЕРВИСНАЯ ИТ ОРГАНИЗАЦИЯ ПО ЛИЦЕНЗИОННОМУ ПРОГРАММНОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ УДАЛЕННЫЙ МОНИТОРИНГ БУРЕНИЯ (СО ЛПО УМБ)** – сервисная ИТ организация, осуществляющая вендорское сопровождение лицензионного программного обеспечения «Удаленный мониторинг бурения» в ПАО «НК «Роснефть».

**СЕРВИСНАЯ ИТ ОРГАНИЗАЦИЯ ОБЩЕСТВА ГРУППЫ (СО ОГ)** – сервисная ИТ организация, осуществляющая сопровождение системных программно-технических средств и средств связи регионального уровня управления.

**СЛУЖБА ЗАКАЗЧИКА ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ СКВАЖИН** – структурное подразделение Общества Группы, осуществляющее организацию работ по строительству и реконструкции скважин, либо должностное лицо Общества Группы, на которое возложены функции по управлению и контролю работ в области строительства и восстановления скважин.

**СПРАВОЧНЫЕ ДАННЫЕ** – структурированные данные, находящиеся в справочном разделе базы данных и используемые при формировании и обработке суточной отчетности.

**СПРАВОЧНЫЙ РАЗДЕЛ БАЗЫ ДАННЫХ** – систематизированный перечень объектов, их типов и свойств, каждому элементу которого присвоен определенный код.

## 2. ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ

**АЗИМУТАЛЬНЫЙ КАРОТАЖ** – комплекс исследований ствола скважины с использованием приборов каротажа, производящих замеры вокруг ствола скважины.

**АПК** – аппаратно-программный комплекс.

**АРМ** – автоматизированное рабочее место.

**БЛВС** – беспроводная локальная вычислительная сеть.

**ГСБС** – геологическое сопровождение бурения скважин.

**ГТИ** – геолого-технологические исследования.

**ДБиУВС** – Департамент бурения и управления внутренними сервисами ПАО «НК «Роснефть».

**ДРМ** – Департамент разработки месторождений ПАО «НК «Роснефть».

**ЗАКАЗЧИК** – Общество Группы по договору с которым производится оказание услуг и (или) поставка продукции.

**ЗССС** – земная станция спутниковой связи.

**ИС** – информационная система.

**ИС КИУСС** – информационная система «Контроль и управление строительством скважин» (108.301.000.000).

**ИТ** – информационные технологии.

**ИМИДЖ** – изображение азимутального каротажа записанного вокруг ствола скважины (с градиентной цветовой заливкой) и развернутое на 2D-плоскость.

**КОМПАНИЯ** – группа юридических лиц различных организационно-правовых форм, включая ПАО «НК «Роснефть», в отношении которых последнее выступает в качестве основного или преобладающего (участвующего) общества.

**КОРПОРАТИВНЫЙ ЦЕНТР** – структурные подразделения ПАО «НК «Роснефть», использующие лицензионное программное обеспечение «Удаленный мониторинг бурения».

**ЛВС** – локальная вычислительная сеть.

**ЛПО УМБ** – Лицензионное программное обеспечение «Удаленный мониторинг бурения» (108.301.000.008).

**ОБЩЕСТВО ГРУППЫ (ОГ)** – хозяйственное общество, прямая и (или) косвенная доля владения ПАО «НК «Роснефть» акциями или долями в уставном капитале которого составляет 20 процентов и более.

**ННБ** – наклонно-направленное бурение.

**ОС** – операционная система.

**ПО** – программное обеспечение.

**РЕГИОНАЛЬНЫЙ УРОВЕНЬ УПРАВЛЕНИЯ** – Общество Группы, использующее лицензионное программное обеспечение «Удаленный мониторинг бурения».

**РОН** – регламент обеспечения непрерывности.

**СПО** – спуско-подъемные операции.

**СТРУКТУРНОЕ ПОДРАЗДЕЛЕНИЕ ПАО «НК «РОСНЕФТЬ» (СП)** – структурное подразделение ПАО «НК «Роснефть» с самостоятельными функциями, задачами и ответственностью в рамках своих компетенций, определенных Положением о структурном подразделении.

**СУБД** – система управления базой данных.

**ТОЧКА Т1** – точка пересечения ствола скважины с кровлей целевого пласта (интервала).

**ЦСГ** – центральная серверная группировка.

**УГСБС** – Управление геологического сопровождения бурения скважин Департамента разработки месторождений ПАО «НК «Роснефть».

**УМБ** – удаленный мониторинг бурения.

**MWD (MEASUREMENTS WHILE DRILLING)** – измерения во время бурения.

**LWD (LOGGING WHILE DRILLING)** – каротаж во время бурения.

**SSO (SINGLE SING ON)** – технология единого входа.

**WITS (WELL INFORMATION TRANSFER SYSTEM)** – протокол передачи данных со скважины.

**WITSML (WELLSITE INFORMATION TRANSFER STANDARD MARKUP LANGUAGE)** – протокол передачи данных со скважины.



### 3. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

В корпоративном центре и на региональном уровне управления в сервисной ИТ организации назначается координатор, контролирующий исполнение всех требований настоящего Технологического регламента в части подготовки, использования и сопровождения ЛПО УМБ (координатор назначается на основании соглашения об уровне предоставления услуг по сервису ИС КИУСС/ЛПО УМБ).

В процессе подготовки к использованию и использовании ЛПО УМБ должны проводиться следующие работы:

- подготовительные работы на ЦСГ ИС КИУСС;
- подготовительные работы к использованию ЛПО УМБ;
- подготовительные работы к использованию АПК УМБ;
- формирование, передача и обработка данных в ЛПО УМБ;
- работы по сопровождению ЛПО УМБ;
- работы по сопровождению АПК УМБ.

#### 3.1. Подготовительные работы на ЦСГ ИС КИУСС включают:

- создание скважины в БД ИС КИУСС;
- настройку синхронизации БД ЦСГ с БД АПК УМБ.

#### 3.2. Подготовительные работы к использованию АПК УМБ включают:

- подготовку аппаратных средств АПК УМБ;
- настройку сервера АПК УМБ;
- настройку оборудования сетевой защиты буровой площадки;
- настройку каналобразующего оборудования;
- оповещение работников сервисной ИТ организации о готовности АПК к установке ЛПО УМБ.

#### 3.3. Подготовительные работы к использованию ЛПО УМБ включают:

- подготовку системных и программных средств;
- установку и настройку ЛПО УМБ;
- проверку готовности БД АПК УМБ;
- интеграцию ЛПО УМБ с ПО станций ГТИ и ННБ;
- проверку корректности потока данных от станций ГТИ и ННБ в БД АПК УМБ;
- оповещение пользователей ИС КИУСС о начале мониторинга объекта бурения.

#### 3.4. Формирование, передача и обработка данных в ЛПО УМБ включают:

- подготовку и формирование реально временных и пакетных данных о процессах строительства скважины на буровой площадке;

- передачу реально временных и пакетных данных о процессах строительства скважины на региональный уровень управления и в корпоративный центр;
- обработку данных на региональном уровне управления и в корпоративном центре.

### **3.5. Работы по сопровождению ЛПО УМБ включают:**

- обеспечение работоспособности системных программно-технических средств и средств связи;
- обеспечение функционирования ЛПО УМБ;
- обеспечение функционирования ЛПО УМБ в части интеграции с ПО станций ГТИ, ННБ;
- смена объекта мониторинга (скважины) ЛПО УМБ;
- методическая и информационная поддержка пользователей ЛПО УМБ.

### **3.6. Работы по сопровождению АПК УМБ включают:**

- обеспечение работоспособности технических средств и средств связи;
- обеспечение работоспособности каналообразующего оборудования;
- обеспечение функционирования АПК УМБ;
- обеспечение функционирования АПК УМБ в части интеграции с ЛВС/БЛВС буровой площадки;
- перемещение оборудования АПК УМБ при смене объекта мониторинга (скважины).

## 4. ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ

Таблица 1

Распределение обязанностей при проведении подготовительных работ

№	СОСТАВ РАБОТ	МОДУЛЬ ЛПО УМБ	ОТВЕТСТВЕННЫЙ ИСПОЛНИТЕЛЬ
1	2	3	4
<b>4.1.</b>	<b>Подготовительные работы на ЦСГ ИС КИУСС</b>	-	СО КЦ, СО ОГ.
4.1.1.	Создание скважины в БД ИС КИУСС: <ul style="list-style-type: none"> <li>Создание скважины в БД КИУСС по заявке от пользователя.</li> <li>Репликация скважины в БД АПК УМБ объекта.</li> </ul>		
4.1.2.	Настройка синхронизации БД ЦСГ с БД АПК УМБ: <ul style="list-style-type: none"> <li>Настройка расписания синхронизации.</li> <li>Настройка объектов данных синхронизации.</li> </ul>		
<b>4.2.</b>	<b>Подготовительные работы к использованию АПК УМБ</b>		
4.2.1.	Подготовка аппаратных средств АПК УМБ: <ul style="list-style-type: none"> <li>Сборка и включение аппаратных средств.</li> <li>Сборка и включение устройств ЛВС/БЛВС.</li> </ul>		
4.2.2.	Настройка сервера АПК УМБ: <ul style="list-style-type: none"> <li>Установка и настройка ОС, СУБД и средств антивирусной защиты.</li> <li>Установка и настройка дополнительного ПО.</li> </ul>		
4.2.3.	Настройка оборудования сетевой защиты буровой площадки: <ul style="list-style-type: none"> <li>Предварительная настройка шлюза безопасности Checkpoint.</li> <li>Настройка VPN-туннеля и политик безопасности.</li> </ul>		
4.2.4.	Настройка каналообразующего оборудования: <ul style="list-style-type: none"> <li>Монтаж, включение и настройка каналообразующего оборудования.</li> <li>Маршрутизация сети передачи данных.</li> </ul>		
4.2.5.	Оповещение работников сервисной ИТ организации о готовности АПК к установке ЛПО УМБ: <ul style="list-style-type: none"> <li>Передача номера АПК УМБ, названия объекта мониторинга сотрудникам СО ОГ.</li> </ul>		
<b>4.3.</b>	<b>Подготовительные работы к использованию ЛПО УМБ</b>		
4.3.1.	Подготовка системных и программных средств: <ul style="list-style-type: none"> <li>Настройка СУБД для ЛПО УМБ.</li> <li>Установка ОС для ЛПО УМБ.</li> </ul>		

№	СОСТАВ РАБОТ	МОДУЛЬ ЛПО УМБ	ОТВЕТСТВЕННЫЙ ИСПОЛНИТЕЛЬ
1	2	3	4
4.3.2.	Установка и настройка ЛПО УМБ: <ul style="list-style-type: none"> <li>Установка лицензии ЛПО УМБ (электронного ключа).</li> <li>Установка и настройка модуля «Формирование и обработка данных», модуля «Автоматическая передача данных».</li> </ul>	n.12.1, n.12.2	
4.3.3.	Проверка готовности БД АПК УМБ: <ul style="list-style-type: none"> <li>Запуск служб ЛПО УМБ.</li> <li>Подключение служб объекта к ЦСГ.</li> </ul>	n.12.2	
4.3.4.	Интеграция ЛПО УМБ с ПО станций ГТИ, ННБ: <ul style="list-style-type: none"> <li>Проведение работ по настройке конверторов данных совместимых с ПО станций ГТИ, ННБ;</li> <li>Уточнение функции настройки модулей станции ГТИ, ННБ для предоставления данных в ЛПО УМБ (при необходимости).</li> </ul>	n.12.2	
4.3.5.	Проверка корректности потока данных от станций ГТИ и ННБ в БД АПК УМБ: <ul style="list-style-type: none"> <li>Проверка состояния и индикации конвертора потока данных ГТИ.</li> <li>Проверка состояния и индикации конвертора потока данных ННБ.</li> </ul>	n.12.1, n.12.2	
4.3.6.	Оповещение пользователей ИС КИУСС о начале мониторинга объекта бурения: <ul style="list-style-type: none"> <li>Оповещение пользователей ИС КИУСС на региональном уровне управления о начале мониторинга объекта бурения осуществляется по средствам электронной почты.</li> <li>Оповещение пользователей ИС КИУСС в корпоративном центре о начале мониторинга объекта бурения осуществляется по средствам электронной почты.</li> </ul>	-	

Работы, указанные в пп. 4.1.1. - 4.1.2., пп. 4.2.1. - 4.2.5., пп. 4.3.1. - 4.3.2., 4.3.6. Таблицы 1 выполняются в корпоративном центре и в региональном уровне управления.

Работы, указанные в пп. 4.3.4. - 4.3.5. Таблицы 1 выполняются на буровой площадке.

## 5. ФОРМИРОВАНИЕ, ПЕРЕДАЧА И ОБРАБОТКА ДАННЫХ

Таблица 2

Распределение обязанностей при формировании, передаче и обработке данных

№	СОСТАВ РАБОТ	МОДУЛЬ ЛПО УМБ	ОТВЕТСТВЕННЫЙ ИСПОЛНИТЕЛЬ
1	2	3	4
<b>5.1.</b>	<b>Формирование, передача и обработка данных</b>		
5.1.1.	<b>Подготовка и формирование реально временных и пакетных данных о процессах строительства скважины на буровой площадке:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Пусконаладочные работы, проведение коммуникаций с СО ГТИ, СО ННБ.</li> <li>Настройка реально временных и пакетных данных ГТИ, ННБ.</li> <li>Настройка формирования пакетных данных производственной отчетности.</li> </ul>	n.12.1, n.12.2	СО ОГ, СО ГТИ, СО ННБ.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Формирование пакетных данных производственной отчетности.</li> </ul>	n.12.1.2	Супервайзер (утверждение информации)
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проведение пуско-наладочных работ при интеграции со станциями ГТИ и ННБ.</li> </ul>		СО КЦ, СО ОГ, СО ГТИ, СО ННБ.  СО ЛПО УМБ (при необходимости)
5.1.2.	<b>Передача реально временных и пакетных данных о процессах строительства скважины на региональный уровень управления и в корпоративный центр</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Доставка реально временных и пакетных данных на ЦСГ ИС КИУСС.</li> </ul>	n.12.2	СО ОГ.
5.1.3.	<b>Обработка данных на региональном уровне управления и в корпоративном центре</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Использование реально временных и пакетных данных на ЦСГ ИС КИУСС.</li> </ul>		Служба заказчика по строительству скважин, ДБиУВС, ДРМ.

Работы, указанные в пп. 5.1.3. Таблицы 2 выполняются в корпоративном центре и в региональном уровне управления.

Работы, указанные в пп. 5.1.1. – 5.1.2. Таблицы 2 выполняются на буровой площадке.

## 6. РАБОТЫ ПО СОПРОВОЖДЕНИЮ

Таблица 3

Распределение обязанностей при проведении работ по сопровождению

№	СОСТАВ РАБОТ	МОДУЛЬ ЛПО УМБ	ОТВЕТСТВЕННЫЙ ИСПОЛНИТЕЛЬ
1	2	3	4
6.1.	<b>Работы по сопровождению ЛПО УМБ</b>		
6.1.1.	<b>Обеспечение работоспособности системных программно-технических средств и средств связи</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>контроль функционирования системных программно-технических средств и средств связи, контроль обновления антивирусных баз и системного ПО, на серверном оборудовании с установленным ЛПО УМБ (применимо к серверам уровня буровой площадки), с периодичностью, рекомендуемой РОН по ИС КИУСС.</li> </ul> <p><i>Примечание: Не допускается установка ПО, не имеющего отношения к функционированию ЛПО УМБ и не входящего в список разрешенного ПО.</i></p>		
	Корпоративный центр	-	СО КЦ
	Буровая площадка	-	СО ОГ
6.1.2.	<b>Обеспечение функционирования ЛПО УМБ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>ежедневный контроль функционирования программных средств ЛПО УМБ;</li> <li>контроль автоматической отправки дополнений справочного раздела БД из корпоративного центра;</li> <li>обновление версий ЛПО УМБ.</li> </ul>		
	Корпоративный центр	n.12.1 n.12.2	СО КЦ
	Буровая площадка	n.12.1 n.12.2	СО ОГ
6.1.3.	<b>Обеспечение функционирования ЛПО УМБ в части интеграции с ПО станций ГТИ, ННБ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>контроль функционирования ЛПО УМБ в части получения данных от станций ГТИ, ННБ.</li> </ul> <p><i>Примечание: Действия по обновлению версий ПО станций ГТИ, ННБ, настройке/перенастройке передачи данных в ЛПО УМБ должны согласовываться с СО ОГ при пуско-наладочных работах и каждый раз по факту проведения работ. Ответственными за проведение обновления ПО станций ГТИ, ННБ являются представители СО ГТИ, СО ННБ соответственно.</i></p>		
	Буровая площадка	n.12.2	СО ГТИ, СО ННБ, СО ОГ
6.1.4.	<b>Смена объекта мониторинга (скважины) ЛПО УМБ</b>		
	Корпоративный центр: <ul style="list-style-type: none"> <li>принятие решения о смене объекта мониторинга;</li> </ul>	-	ДБуУВС, ДРМ.

№	СОСТАВ РАБОТ	МОДУЛЬ ЛПО УМБ	ОТВЕТСТВЕННЫЙ ИСПОЛНИТЕЛЬ
1	2	3	4
	<ul style="list-style-type: none"> <li>перенастройка ЛПО УМБ.</li> </ul>	n.12.2	СО КЦ
	Региональный уровень управления: <ul style="list-style-type: none"> <li>принятие решения о смене объекта мониторинга;</li> </ul>	-	Служба заказчика по строительству скважин
	<ul style="list-style-type: none"> <li>оповещение координатора СО ОГ о смене объекта мониторинга;</li> </ul>	-	Служба заказчика по строительству скважин  Супервайзер
	<ul style="list-style-type: none"> <li>перенастройка ЛПО УМБ.</li> </ul>	n.12.2	СО ОГ
	Буровая площадка: <ul style="list-style-type: none"> <li>подготовка системных программно-технических средств и средств связи;</li> <li>перенастройка ЛПО УМБ.</li> </ul>	n.12.2	СО ОГ
6.1.5.	<b>Методическая и информационная поддержка пользователей ЛПО УМБ</b>		
	Корпоративный центр: <ul style="list-style-type: none"> <li>консультационно-методическую поддержку пользователей по работе с ЛПО УМБ;</li> <li>оповещение пользователей ЛПО УМБ о смене объекта мониторинга.</li> </ul>	-	СО КЦ
	Региональный уровень управления: <ul style="list-style-type: none"> <li>консультационно-методическую поддержку пользователей по работе с ЛПО УМБ;</li> <li>оповещение пользователей ЛПО УМБ о смене объекта мониторинга.</li> </ul>	-	СО ОГ
	Буровая площадка: <ul style="list-style-type: none"> <li>консультационно-методическую поддержку пользователей по работе с ЛПО УМБ.</li> </ul>	-	СО ОГ
6.2.	<b>Работы по сопровождению АПК УМБ</b>		
6.2.1.	<b>Обеспечение работоспособности технических средств и средств связи</b>		
	Буровая площадка: <ul style="list-style-type: none"> <li>монтаж/демонтаж технических средств и средств связи;</li> <li>мониторинг работоспособности технических средств и средств связи;</li> <li>решение инцидентов связанных с техническими средствами и средствами связи.</li> </ul>		СО ОГ

№	СОСТАВ РАБОТ	МОДУЛЬ ЛПО УМБ	ОТВЕТСТВЕННЫЙ ИСПОЛНИТЕЛЬ
1	2	3	4
6.2.2.	<b>Обеспечение работоспособности каналобразующего оборудования</b>		
	Буровая площадка: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ монтаж/демонтаж спутникового оборудования;</li> <li>▪ мониторинг работоспособности спутникового оборудования;</li> <li>▪ корректировка настройки спутникового оборудования;</li> <li>▪ решение инцидентов связанных со спутниковым оборудованием.</li> </ul>		СО ОГ
6.2.3.	<b>Обеспечение функционирования АПК УМБ</b>		
	Буровая площадка: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ настройка/перенастройка АПК УМБ;</li> <li>▪ мониторинг работоспособности АПК УМБ;</li> <li>▪ решение инцидентов связанных с АПК УМБ.</li> <li>▪ решение инцидентов связанных со спутниковым оборудованием.</li> </ul>		СО ОГ
6.2.4.	<b>Обеспечение функционирования АПК УМБ в части интеграции с ЛВС/БЛВС буровой площадки</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ монтаж/демонтаж ЛВС/БЛВС буровой площадки;</li> <li>▪ мониторинг работоспособности ЛВС/БЛВС буровой площадки;</li> <li>▪ решение инцидентов связанных с ЛВС/БЛВС буровой площадки.</li> </ul>		СО ОГ
6.2.5.	<b>Перемещение оборудования АПК УМБ при смене объекта мониторинга (скважины)</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ монтаж/демонтаж оборудования АПК УМБ;</li> <li>▪ транспортировка оборудования АПК УМБ;</li> <li>▪ хранение на складе оборудования АПК УМБ.</li> </ul>		СО ОГ

Работы, указанные в пп. 6.1.4. – 6.1.5. Таблицы 3 выполняются в корпоративном центре и в региональном уровне управления.

Работы, указанные в пп. 6.2.1. – 6.2.5. Таблицы 3 выполняются на буровой площадке.



## 7. ТРЕБОВАНИЯ К ЗАЩИТЕ ИНФОРМАЦИИ

ИС КИУСС/ЛПО УМБ, АПК УМБ в составе ИС КИУСС должны соответствовать:

- Стандарту Компании «Политики информационной безопасности ПАО «НК «Роснефть» и Обществ Группы» № ПЗ-11.01 С-0054;
- Положению Компании «Требования к защите локальных вычислительных сетей Компании, подключаемых в единую корпоративную телекоммуникационную систему ПАО «НК «Роснефть» № ПЗ-11.01 Р-0123;
- Методическим указаниям Компании «Об организации криптографической защиты информации в Компании» № ПЗ-11.01 М-0020.

Мероприятия по защите информации от несанкционированного доступа, а также настройки средств защиты представлены в эксплуатационной документации на ИС КИУСС.

## 8. ТРЕБОВАНИЯ К ПРЕДОСТАВЛЕНИЮ ДАННЫХ ГЕОЛОГО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ В ЛИЦЕНЗИОННОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ «УДАЛЕННЫЙ МОНИТОРИНГ БУРЕНИЯ»

8.1. СО ГТИ обязана обеспечить интеграцию ПО станции ГТИ с ЛПО УМБ Заказчика, используемым для получения реально временных и пакетных данных о процессе строительства скважины.

Для этого СО ГТИ обязана:

8.1.1. Обеспечить инфраструктуру ЛВС на буровой площадке от АПК ГТИ до офиса супервайзера и СО ННБ.

8.1.2. На уровне буровой площадки обеспечить возможность подключения в офисе супервайзера АПК УМБ к ЛВС и АПК ГТИ.

8.1.3. Обеспечить передачу данных ГТИ в реальном времени в соответствии с утвержденным набором параметров ([Приложение 1](#)) от АПК ГТИ в АПК УМБ, обеспечить актуальность, непрерывность и достоверность передаваемых данных.

8.1.4. Передача данных должна осуществляться по протоколу TCP/IP, либо с использованием шлюза-преобразователя интерфейсов RS232/TCP/IP. Процесс подключения должен соответствовать инструкции по пуско-наладочным работам при подключении станции ГТИ и ННБ.

*Примечание:* Подключение должно осуществляться по витой паре с разъемом 8P8C (RJ45). Формат передачи данных должен соответствовать международному формату WITS 0 или формату WITSML. АПК ГТИ должен позволять обеспечивать повторную отправку ретроспективных данных ГТИ (в случае перебоев в работе ЛВС, при наличии пропущенных интервалов данных ГТИ). В случае отсутствия возможности работы в форматах WITS 0 или WITSML СО ГТИ должна обеспечить интеграцию с ПО АПК УМБ.

8.1.5. Обеспечить бесперебойное, корректное функционирование ЛВС и АПК ГТИ.

8.1.6. Обеспечить содействие СО ОГ в организации передачи данных в АПК УМБ.

8.1.7. Обеспечить своевременное, не менее, чем за 1 календарный день до начала проведения работ, оповещение СО ОГ о начале передачи данных, настройке/ перенастройке АПК ГТИ.

8.1.8. Уведомить СО ОГ о выполнении регламентных работ, связанных с передачей данных в реальном времени или изменения характеристик ЛВС или АПК ГТИ, не позднее, чем за 3 календарных дня до начала проведения работ.

*Примечание:* Уведомление должно включать период выполнения работ с указанием даты и времени, описание производимых изменений и, при необходимости, новые параметры подключения АПК УМБ к ЛВС и АПК ГТИ.

8.1.9. Уведомить СО ОГ о выполнении внеплановых работ, связанных с передачей данных в реальном времени или изменения характеристик ЛВС, АПК ГТИ, в момент возникновения необходимости выполнения внеплановых работ.

*Примечание:* Уведомление должно включать период выполнения работ с указанием даты и времени, описание производимых изменений и, при необходимости, новые параметры подключения АПК УМБ к ЛВС АПК ГТИ.

8.1.10. Обеспечить наличие резервного оборудования на буровой площадке для минимизации времени сбоев в функционировании ЛВС и АПК ГТИ.

8.1.11. Уведомлять СО ОГ о неработоспособности или некорректной работе ЛВС и АПК ГТИ с указанием сроков устранения неисправности.

## 9. ТРЕБОВАНИЯ К ПРЕДОСТАВЛЕНИЮ ДАННЫХ ТЕЛЕМЕТРИИ И КАРОТАЖА В ПРОЦЕССЕ БУРЕНИЯ (MWD/LWD) В ЛИЦЕНЗИОННОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ «УДАЛЕННЫЙ МОНИТОРИНГ БУРЕНИЯ»

9.1. СО ННБ обязана обеспечить интеграцию ПО станции ННБ с ЛПО УМБ Заказчика, используемым для получения реально временных и пакетных данных о процессе строительства скважины.

Для этого СО ННБ обязана:

9.1.1. На уровне буровой площадки обеспечить возможность подключения в офисе супервайзера АПК УМБ к ЛВС и АПК ННБ.

9.1.2. Обеспечить передачу данных телеметрии и каротажа (MWD/LWD) в реальном времени в соответствии с утвержденным набором параметров ([Приложение 2](#)) от АПК ННБ в АПК УМБ, обеспечить актуальность, непрерывность и достоверность передаваемых данных.

9.1.3. Передача данных должна осуществляться по протоколу TCP/IP, либо с использованием шлюза-преобразователя интерфейсов RS232/TCP/IP. Процесс подключения должен соответствовать инструкции по пуско-наладочным работам ([Приложение 3](#)).

*Примечание:* Подключение должно осуществляться по витой паре с разъемом 8P8C (RJ45). Формат передачи данных должен соответствовать международному формату WITS 0 ([Приложение 4](#)) или формату WITSML. АПК ННБ должен позволять обеспечивать повторную отправку ретроспективных данных ННБ (в случае перебоев в работе ЛВС, при наличии пропущенных интервалов данных ННБ). В случае отсутствия возможности работы в форматах WITS 0 или WITSML СО ННБ должна обеспечить интеграцию с ПО АПК УМБ.

9.1.4. Обеспечить передачу данных азимутального каротажа в виде 2D развертки ствола скважины (имиджа) согласно набору требований.

9.1.5. Обеспечить бесперебойное, корректное функционирование ЛВС и АПК ННБ.

9.1.6. Обеспечить содействие СО ОГ в организации передачи данных в АПК УМБ.

9.1.7. Обеспечить своевременное, не менее, чем за 1 календарный день до начала проведения работ, оповещение СО ОГ о начале передачи данных, настройке/перенастройке АПК ННБ.

9.1.8. Уведомить СО ОГ о выполнении регламентных работ, связанных с передачей данных в реальном времени или изменения характеристик ЛВС или АПК ННБ, не позднее, чем за 3 календарных дня до начала проведения работ.

*Примечание:* Уведомление должно включать период выполнения работ с указанием даты и времени, описание производимых изменений и, при необходимости, новые параметры подключения АПК УМБ к ЛВС и АПК ННБ.

9.1.9. Уведомить СО ОГ о выполнении внеплановых работ, связанных с передачей данных в реальном времени или изменения характеристик ЛВС, АПК ННБ, в момент возникновения необходимости возникновения выполнения внеплановых работ.

*Примечание:* Уведомление должно включать период выполнения работ с указанием даты и времени, описание производимых изменений и, при необходимости, новые параметры подключения АПК УМБ к ЛВС АПК ННБ.

9.1.10. Обеспечить наличие резервного оборудования на буровой площадке для минимизации времени сбоев в функционировании ЛВС и АПК ННБ.

9.1.11. Уведомлять СО ОГ о неработоспособности или некорректной работе ЛВС и АПК ННБ с указанием сроков устранения неисправности.

## 10. ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНИЧЕСКИМ СРЕДСТВАМ

10.1. Минимальные системные требования к техническому обеспечению АРМ супервайзера на буровой площадке.

10.1.1. АРМ супервайзера, на который устанавливается ПО «Журнал супервайзера. Web-версия», входящее в состав ЛПО УМБ, должен иметь характеристики не ниже следующих:

- центральный процессор с тактовой частотой 2.4 ГГц;
- оперативная память 4 Гб;
- видеоадаптер с объемом видеопамати 128 Мбайт;
- накопитель на жестком диске емкостью 250 Гбайт;
- привод CD-ROM;
- стандартная клавиатура;
- манипулятор «мышь»;
- один параллельный порт для подключения принтера;
- сетевой интерфейс;
- 1 USB порт.

10.1.2. Требования к системному ПО:

- операционная система не ниже Microsoft Windows 8;
- пакет MS Office версии не ниже 2013;
- корпоративное антивирусное ПО.

10.2. Минимальные системные требования к техническому обеспечению сервера ЛПО УМБ на буровой площадке.

10.2.1. Сервер буровой площадки, на который устанавливается ЛПО УМБ должен соответствовать требованиям не ниже следующих (указаны в эксплуатационной документации на ИС КиУСС):

- центральный процессор с тактовой частотой 3 ГГц;
- оперативная память 8 Гбайт;
- накопитель на жестком диске емкостью 500 Гбайт;
- привод CD-ROM;
- стандартная клавиатура;
- манипулятор «мышь»;
- один параллельный порт для подключения принтера;
- 2 сетевых интерфейса;
- 2 USB порта.

10.2.2. Требования к системному ПО (указаны в эксплуатационной документации на ИС КиУСС):

- операционная система не ниже Microsoft Windows 2012 Server 64 bit;
- СУБД не ниже Microsoft SQL Server 2012 Express 64 bit;
- Microsoft Internet Information Services 8.0;
- пакет Microsoft Office не ниже 2013;
- корпоративное антивирусное ПО.

10.2.3. Требования к периметральной защите:

- межсетевой экран Check Point не ниже серии 1400.

10.3. Минимальные системные требования к техническому обеспечению рабочего места пользователя на буровой площадке, на региональном уровне управления и в корпоративном центре.

10.3.1. АРМ специалиста, который использует ИС КИУСС должен иметь характеристики не ниже следующих:

- центральный процессор с тактовой частотой 2.4 ГГц;
- оперативная память 4 Гб;
- видеоадаптер с объемом видеопамати 128 Мбайт;
- накопитель на жестком диске емкостью 250 Гбайт;
- привод CD-ROM;
- стандартная клавиатура;
- манипулятор «мышь»;
- сетевой интерфейс;
- 1 USB порт.

10.3.2. Требования к системному ПО:

- операционная система не ниже Microsoft Windows 8;
- пакет MS Office не ниже 2013;
- корпоративное антивирусное ПО.

## 11. ТРЕБОВАНИЯ К СРЕДСТВАМ СВЯЗИ

Средства связи должны соответствовать п. 11.1 настоящего Технологического регламента и обеспечивать доставку с уровня буровых площадок на уровень корпоративного центра следующей информации:

### Реально временные данные:

- реально временные данные о процессе строительства скважины от станций ГТИ;
- реально временные данные телеметрии и каротажа (MWD/LWD).

### Пакетные данные:

- пакетные данные суточной отчетности;
- пакетные данные файлов приложений к суточной отчетности;
- пакетные данные от станций ГТИ, ННБ (глубинные данные);
- пакетные данные файлов операционной системы.

#### 11.1. Требования к каналам связи передачи данных от АПК УМБ в корпоративный центр.

АПК УМБ должен быть подключен к устройству периметральной защиты сети (п. 10.2.3) в комплексе с каналообразующим оборудованием типа:

- спутниковый терминал VSAT с пропускной способностью не ниже 512 Кбит/с в прямом и обратном канале и типом подключения точка-точка;
- спутниковый терминал VSAT с пропускной способностью не ниже 512 Кбит/с в прямом и обратном канале и типом подключения точка-интернет с возможностью выделения публичного («белого») IP-адреса;
- терминал сотовой связи с протоколом не ниже 3G. Типом подключения точка-интернет с возможностью выделения публичного («белого») IP адреса с пропускной способностью не ниже 512 Кбит/с в прямом и обратном канале;
- терминал радио связи или связи по протоколу WIMAX с возможностью организации подключения по типу точка-точка и точка-интернет с выделения публичного («белого») IP-адреса с пропускной способностью не ниже 512 Кбит/с в прямом и обратном канале;
- терминал сотовой связи по кабельным сетям, как проводным так и оптоволоконным с возможностью организации подключения по типу точка-точка и точка-интернет с выделения публичного («белого») IP-адреса с пропускной способностью не ниже 512 Кбит/с в прямом и обратном канале.

*Примечание: Пропускная способность спутникового канала связи указана из расчета стандартного набора сервисов (передача суточной сводки, данных ГТИ, данных ННБ, администрирование АПК УМБ) по передаче информации с буровой площадки на региональный уровень управления и корпоративный центр.*

#### 11.2. Требования к месту установки и подготовке спутникового оборудования VSAT.

##### 11.2.1. Требования к месту установки антенны VSAT.



При выборе места установки антенны необходимо выдерживать следующие требования:

- В юго-западном/юго-восточном направлении от места установки антенны не должно быть зданий, сооружений, деревьев или других препятствий, которые закрывали бы «видимость» на спутник;
- Для установки антенны на земле или крыше здания, сооружения необходима горизонтальная площадка соответствующего размера:

Таблица 4

РАЗМЕР АНТЕННЫ	РАЗМЕР ПЛОЩАДКИ	ОБЩАЯ НАГРУЗКА НА ПЛОЩАДКУ
1	2	3
1,8 м	4 х 4 м	1500 кг
1,2 м	2 х 2 м	800 кг

- При установке антенны на земле необходимо учитывать тип грунта (земля, камень, бетон и т. п.);
- При установке антенны на здании, сооружении необходимо учитывать прочность конструкции с учетом нагрузки на площадку.
- Площадка должна располагаться на расстоянии не более 20 м. от помещения, где предполагается установка внутреннего блока станции и оборудования передачи данных. Максимально допустимая длина высокочастотного кабеля – 35 м.
- Не допускается установка антенны на мобильные вагоны, платформы, и прочие транспортные средства передвижения.
- При любом варианте установки необходимо обеспечить санитарные нормы на установку спутниковой станции (ограждение места установки, обеспечение минимальной высоты подвеса 2 м. и т. д.) согласно СанПиН 2.1.8/2.2.4.1383-03.
- Временные допустимые уровни воздействия на человека электромагнитное поле, создаваемых абонентскими терминалами спутниковой связи непосредственно у головы пользователя. Временные допустимые уровни электромагнитных полей не должны превышать следующих значений (согласно СанПиН 2.1.8/2.2.4.1190):
  - ♦ в диапазоне частот  $300 \text{ МГц} \leq f \leq 2400 \text{ МГц}$  -  $100,0 \text{ мкВт/см}^2$ .

#### 11.2.2. Подготовка антенной площадки.

Для установки антенны и размещения оконечного оборудования ЗССС необходимо обеспечить выполнение следующих требований к стандартной антенной площадке:

- Установка антенны осуществляется на плоской горизонтальной площадке (с углом наклона не более  $5^\circ$ ).
- Жесткость конструкции антенной площадки должна обеспечивать отклонение оси диаграммы направленности не более 3 угловых минут при скорости ветра до 50 км/час.
- Конструкция антенной площадки должна выдерживать без остаточных деформаций максимальную скорость ветра до 60 км/час.
- Размеры площадки должны соответствовать размерам, установленным в Таблице 4.
- Антенная площадка должна обеспечивать возможность обслуживания внешнего радиочастотного оборудования и подстройки антенны.

- Антенная площадка должна быть оборудована молниезащитой для подключения антенны согласно ГОСТ 12.1.030, ГОСТ 12.2.007.0, ГОСТ 12.1.006.
- Антенна площадка должны быть подсоединены к контуру заземления для подключения оборудования ЗССС согласно ГОСТ 12.1.030, ГОСТ 12.2.007.0, ГОСТ 12.1.006.
- Антенная площадка должна быть оборудована ограждением для ограничения доступа посторонних лиц.
- Опора должна быть подключена к контурам молниезащиты и заземления согласно проекта. При установке антенны на опору необходимо соблюдать соответствие размеров внешнего диаметра стойки 76 мм и диаметра антенны 1,2 м.

## 12. ПРИМЕНЯЕМЫЕ ПРОГРАММНЫЕ СРЕДСТВА

ЛПО УМБ включает следующие специализированные модули:

12.1 Модуль «Формирование и обработка данных». Модуль включает следующее ПО:

12.1.1. «Оперативный контроль процесса бурения. Web-версия». Обеспечивает отображение геолого-технологической информации о процессах бурения скважины в режиме реального времени. Средствами ПО «Оперативный контроль процесса бурения. Web-версия» данные отображаются в виде графиков, алфавитно-символьных полей, индикаторов.

12.1.2. «Журнал супервайзера. Web-версия». Предназначено для занесения информации о работах, проводимых на буровой площадке (пооперационное описание). Информация вносится с использованием справочных данных в режиме ручного ввода данных или автоматизированной загрузки первичной геолого-технологической и производственной информации, получаемой при строительстве скважины, в базу данных, с последующей обработкой данных путем формирования отчетных форм в соответствии с разработанными шаблонами.

12.2. Модуль «Автоматическая передача данных». Модуль включает следующее ПО:

- «Консоль администрирования системы приема-передачи данных RDTs». Предназначено для реализации доставки данных мониторинга строительства скважин между уровнями размещения программного обеспечения ЛПО УМБ в режиме реального времени. ПО обеспечивает пользователям в корпоративном центре и региональном уровне управления удаленный доступ к экземплярам служб системы уровня управления и/или буровых площадок с целью контроля функционирования и настройки.
  - ♦ Служба «Сервис приема и ретрансляции данных» – состоит из 2-х связанных служб, использующих общую область данных для выполнения своих функций – «Сервера приёма данных» и «Сервиса ретрансляции данных». Службы предназначены для приема и ретрансляции реально временных данных.
  - ♦ Служба «Сервис ведения фрагмента данных БД». Служба предназначена для ведения реально временного сегмента БД.
  - ♦ Служба «Конвертеры данных». Служба территориально устанавливается на площадке сбора данных (буровой площадке). «Конвертеры данных» являются поставщиками данных, принятых и обработанных от источников данных. Их основная задача – приведение исходных данных к внутрисистемному формату, а времени записи данных к системному (по Гринвичу).
- «Администрирование репликаций БД». Предназначено для реализации доставки данных мониторинга строительства скважин между уровнями размещения программного обеспечения ЛПО УМБ в режиме пакетной передачи. ПО обеспечивает пользователям в корпоративном центре и региональном уровне управления удаленный доступ к экземплярам служб системы уровня управления и/или буровых площадок с целью контроля функционирования и настройки.
- «Редактор справочных данных». Инсталлируется автоматически совместно с вышеперечисленными программами. ПО предназначено для формирования и обслуживания

справочного раздела БД ИС КИУСС. Данный раздел предназначен для хранения в электронном виде справочной информации по строительству скважин.

- «Навигатор БД». ПО предназначено для формирования базы данных первичной информации на буровой площадке.
- «EndPointMonitor». ПО предназначено для мониторинга сети буровой площадки и автоматической проверки работоспособности служб передачи данных ЛПО УМБ.

Использование вышеназванного ПО проводится в соответствии с эксплуатационной документацией.

## 13. ССЫЛКИ

1. Федеральный закон от 27.07.2006 № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации».
2. ГОСТ 12.1.006-84 Система стандартов безопасности труда. Электромагнитные поля радиочастот. Допустимые уровни на рабочих местах и требования к проведению контроля.
3. ГОСТ 12.1.030-81 Система стандартов безопасности труда. Электробезопасность. Защитное заземление. Зануление.
4. ГОСТ 12.2.007.0-75 Система стандартов безопасности труда. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности.
5. СанПиН 2.1.8/2.2.4.1190-03 2.1.8. Физические факторы окружающей природной среды. 2.2.4. Физические факторы производственной среды. Гигиенические требования к размещению и эксплуатации средств сухопутной подвижной радиосвязи.
6. СанПиН 2.1.8/2.2.4.1383-03 Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы. Гигиенические требования к размещению и эксплуатации передающих радиотехнических объектов.
7. Руководящий документ «Автоматизированные системы. Защита от несанкционированного доступа к информации. Классификация автоматизированных систем и требования по защите информации», утвержденный решением Гостехкомиссии России 30.03.1992.
8. Руководящий документ «Средства вычислительной техники. Межсетевые экраны. Защита от несанкционированного доступа к информации. Показатели защищенности от несанкционированного доступа к информации», утвержденный решением Гостехкомиссии России 25.07.1997.
9. Руководящий документ «Средства вычислительной техники. Защита от несанкционированного доступа к информации. Показатели защищенности от несанкционированного доступа к информации», утвержденный решением Гостехкомиссии России 30.03.1992.
10. Стандарт Компании «Политики информационной безопасности ПАО «НК «Роснефть» и Обществ Группы» № ПЗ-11.01 С-0054 версия 1.00, утвержденный решением Правления ПАО «НК «Роснефть» 10.02.2017 (протокол от 10.02.2017 № Пр-ИС-03п), введенный в действие приказом ПАО «НК «Роснефть» от 28.03.2017 № 161.
11. Положение Компании «Требования к защите локальных вычислительных сетей Компании, подключаемых в единую корпоративную телекоммуникационную систему ПАО «НК «Роснефть» № ПЗ-11.01 Р-0123 версия 1.00, утвержденное приказом ПАО «НК «Роснефть» от 26.12.2016 № 804.

12. Методические указания Компании «Об организации криптографической защиты информации в Компании» № ПЗ-11.01 М-0020 версия 1.00, утвержденные приказом ПАО «НК «Роснефть» от 14.11.2016 № 649.

# ПРИЛОЖЕНИЯ

Таблица 5

Перечень Приложений к Технологическому регламенту Компании

НОМЕР ПРИЛОЖЕНИЯ	НАИМЕНОВАНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ	ПРИМЕЧАНИЕ
1	2	3
1	Требования к предоставлению и передаче данных станции геолого-технологических исследований в ЛПО УМБ.	Включено в настоящий файл
2	Требования к предоставлению и передаче данных станции телеметрии и каротажа (MWD/LWD) в ЛПО УМБ.	Включено в настоящий файл
3	Инструкция по пуско-наладочным работам при подключении станций ГТИ и ННБ.	Включено в настоящий файл
4	Шаблоны передачи данных ГТИ, данных ННБ (MWD/LWD) по протоколу WITS 0.	Включено в настоящий файл

## ПРИЛОЖЕНИЕ 1. ТРЕБОВАНИЯ К ПРЕДОСТАВЛЕНИЮ И ПЕРЕДАЧЕ ДАННЫХ СТАНЦИИ ГЕОЛОГО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ В ЛПО УМБ

СО ГТИ, осуществляющая сервис на объекте бурения, должна обеспечить передачу в ЛПО УМБ параметров, установленных в Таблице 8 с привязкой по времени и глубине.

**Таблица 6**  
**Перечень параметров ГТИ с привязкой по времени<sup>1</sup> и глубине<sup>2</sup>**

№ п/п	НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРА	ЕДИНИЦА ИЗМЕРЕНИЯ
1	2	3
1	Вес на крюке	тс
2	Нагрузка на долото	тс
3	Положение крюка/талевого блока относительно стола ротора	м
4	Скорость движения инструмента при СПО	м/с
5	Величина посадок инструмента	тс
6	Величина затяжек инструмента	тс
7	Глубина забоя	м
8	Глубина долота	м
9	Глубина забоя вертикальная	м
10	Глубина долота вертикальная	м
11	Обороты ротора (силового привода)	об/мин
12	Обороты верхнего привода	об/мин
13	Обороты долота	об/мин
14	Крутящий момент на роторе (силовом приводе)	кН*м
15	Крутящий момент на верхнем приводе	кН*м
16	Крутящий момент трубного ключа	кН*м
17	Крутящий момент машинного ключа	кН*м
18	Количество свечей в скважине	шт
19	Количество свечей на поверхности при СПО	шт
20	Наработка талевого каната	т*км
21	Индикация состояния клиньев	-
22	Частота ходов поршня бурового насоса (для каждого насоса)	ход/мин
23	Суммарная частота ходов поршня бурового насоса (для каждого насоса)	ход/мин
24	Расход бурового раствора на входе	л/с
25	Расход бурового раствора на выходе	л/с
26	Давление на стояке	атм
27	Давление в линии глушения	атм
28	Давление в линии дросселирования	атм
29	Давление в затрубье	атм
30	Температура бурового раствора на входе	град.С
31	Температура бурового раствора на выходе	град.С
32	Механическая скорость бурения (мгновенная)	м/ч
33	Механическая скорость бурения (средняя)	м/ч
34	Скорость проработки скважины	м/ч

<sup>1</sup> Реально временные данные с привязкой по времени (параметры передаются в реальном масштабе времени – 1 раз в 1 сек.).

<sup>2</sup> Данные с привязкой по глубине (параметры передаются в пакетном режиме по мере углубления скважины).



№ П/П	НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРА	ЕДИНИЦА ИЗМЕРЕНИЯ
1	2	3
35	Объем бурового раствора в емкостях (по количеству исп. емкостей)	куб.м
36	Объем бурового раствора в доливочной емкости	куб.м
37	Объем бурового раствора притока	куб.м
38	Объем бурового раствора поглощений	куб.м
39	Суммарный объем раствора в емкостях	куб.м
40	Объем металла в скважине	куб.м
50	Разница между объёмом вытесненного бурового раствора и объёмом спущенного инструмента в скважину	куб.м
51	Разница между объёмом долитого бурового раствора и объёмом извлеченного инструмента из скважины	куб.м
52	Дифференциальный объем все емкостей	куб.м
53	Плотность бурового раствора на входе	г/куб.см
54	Плотность бурового раствора на выходе	г/куб.см
55	Суммарные газопоказания бурового раствора на выходе (с отставанием)	%
56	Компонентный состав углеводородного газа из бурового раствора на выходе (метан, этан, пропан, бутан, изобутан, пентан, изопентан, гексан) (с отставанием)	%
57	Код технологического этапа	-
58	Удельное электрическое сопротивление на входе	Ом*м
59	Удельное электрическое сопротивление на выходе	Ом*м
60	Код нештатной ситуации	-
61	Объём скважины	куб.м
62	Объём бурового раствора в скважине	куб.м
63	Объём бурового раствора в бурильном инструменте	куб.м
64	Объём бурового раствора в кольцевом пространстве	куб.м
65	Общий объём бурового раствора в циркуляции	куб.м
66	Объём проциркулированного в указанный промежуток времени бурового раствора	куб.м
67	Время прокачки объёма трубного пространства	мин
68	Время прокачки объёма затрубного пространства	мин
69	Время прокачки объёма раствора в скважине	мин
70	Число ходов насоса прокачки объёма трубного пространства	ход
71	Число ходов насоса прокачки объёма затрубного пространства	ход
72	Число ходов насоса на прокачку объема раствора в скважине	ход
73	Время выхода шлама (Забой - Устье)	мин
74	Увеличение объёма скважины во время бурения	л/м
75	Максимальная скорость потока раствора в затрубном пространстве	м/мин
76	Минимальная скорость потока раствора в затрубном пространстве	м/мин
77	Средняя скорость потока раствора в затрубном пространстве	м/мин
78	Скорость оседания шлама	м/мин
79	Образование шлама при бурении	м3/час
80	Процентное содержание шлама в растворе	%

№ П/П	НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРА	ЕДИНИЦА ИЗМЕРЕНИЯ
1	2	3
81	Скорость истечения раствора из насадок долота	м/сек
82	Потери давления при циркуляции по Бенгаму	атм
83	Потери давления при циркуляции по Степенному закону	атм
84	Эквивалентная циркуляционная плотность	г/куб.см
85	Эффект сваблирования и поршневания	атм
86	Динамическое $\Delta P$ в точке	атм
87	Статическое $\Delta P$ в точке	атм

Представленный перечень параметров является стандартным для всех ОГ, любые изменения содержания параметров ГТИ должны учитываться и согласовываться СО ГТИ с Заказчиком (Служба Заказчика по строительству скважин, ДБиУВС).

В случае, если СО ГТИ при проведении работ использует для передачи данных формат WITS 0, то для предоставления данных в ЛПО УМБ при формировании пакетов работники СО ГТИ должны руководствоваться шаблонами записей 1-6, 9, 10-25, установленными в [Приложении 4](#) настоящего Технологического регламента.

## ПРИЛОЖЕНИЕ 2. ТРЕБОВАНИЯ К ПРЕДОСТАВЛЕНИЮ И ПЕРЕДАЧЕ ДАННЫХ СТАНЦИИ ТЕЛЕМЕТРИИ И КАРОТАЖА (MWD/LWD) В ЛПО УМБ

### Требования к предоставлению и передаче данных телеметрии и каротажа (MWD/LWD) в ЛПО УМБ.

Таблица 7

Минимальный набор параметров MWD/LWD с привязкой по глубине в Транспортном стволе<sup>3</sup>

№ П/П	НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРА	ЕДИНИЦА ИЗМЕРЕНИЯ	ПЛОТНОСТЬ ИЗМЕРЕНИЯ
1	2	3	4
1	Гамма каротаж / Gamma ray	Api	5т/1м MD
2	Вертикальная Глубина / TVD	метр	5т/1м MD
3	Зенитный угол / Inclination	град. / degree	каждый замер
4	Азимутальный угол (магнитный) / Azimuthal angle (magnetic)	град. / degree	каждый замер

В таблице 9 указан минимально необходимый набор передаваемых параметров на транспортной секции. В зависимости от ОГ требования могут меняться. Передачу данных на транспортном стволе скважины необходимо вести за 300 м до точки T1. Если иное не указано в Геологическом проекте на бурение.

Таблица 8

Требования к точности измерений датчиков MWD/LWD.  
Параметры MWD/LWD с привязкой по глубине на Горизонтальной секции скважины<sup>4</sup>

№ П/П	НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРА	ЕДИНИЦА ИЗМЕРЕНИЯ	ПЛОТНОСТЬ ИЗМЕРЕНИЯ
1	2	3	4
1	Гамма каротаж / Gamma ray	Api	5т/1м MD
2	Над долотный гамма каротаж / Gamma ray near bit	Api	5т/1м MD
3	Селективный гамма-каротаж / Gamma ray selective	%	5т/1м MD
4	Гамма-гамма каротаж / Gamma-gamma ray	г/см <sup>3</sup> / g/cm <sup>3</sup>	5т/1м MD
5	Верхний датчик гамма-гамма каротажа / Upper sensor gamma-gamma ray	г/см <sup>3</sup> / g/cm <sup>3</sup>	5т/1м MD
6	Нижний датчик гамма-гамма каротажа / Bottom sensor gamma-gamma ray	г/см <sup>3</sup> / g/cm <sup>3</sup>	5т/1м MD
7	Каротаж сопротивлений / Resistivity logging	Омм / Omm	5т/1м MD
8	Каротаж сопротивлений на долоте / Resistivity near bit	Омм / Omm	5т/1м MD
9	Коррекция плотности / Density correction	г/см <sup>3</sup> / g/cm <sup>3</sup>	5т/1м MD

<sup>3</sup> Пакетные данные, данные передаются по мере углубления ствола скважины.

<sup>4</sup> Пакетные данные, данные передаются по мере углубления ствола скважины.

Допустимая абсолютная погрешность приборов по таблице 8-9 не должна превышать заявленные в техническом паспорте прибора на момент заключения договора.

№ П/П	НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРА	ЕДИНИЦА ИЗМЕРЕНИЯ	ПЛОТНОСТЬ ИЗМЕРЕНИЯ
1	2	3	4
10	Нейтронный каротаж / Neutron porosity	имп/мин, / ppm	5т/1м MD
11	Азимутальный гамма каротаж / Azimuthal gamma ray	Api	5т/1м MD
12	Азимутальный гамма-гамма каротаж / Azimuthal gamma-gamma ray	г/см <sup>3</sup>	5т/1м MD
13	Зенитный угол / Inclination	град. / degree	каждый замер
14	Азимутальный угол / Azimuthal angle	град. / degree	каждый замер
15	Каверномер / Caliper	мм / mm	5т/1м MD
16	Акустический каверномер / Acoustic caliper	мм / mm	5т/1м MD
17	Фотоэлектрический эффект / Photoelectric effect	эВ / ev	5т/1м MD
18	Фотоэлектрический эффект имидж / Photoelectric effect azimuthal	эВ / ev	5т/1м MD
19	Скорость проходки / Rate of penetration	м/ч / m/h	5т/1м MD
20	Сигма (насыщение) / Sigma (saturation)	м/сек / m/sec	5т/1м MD
21	Эквивалентная циркуляционная плотность / Equivalent circulating density	г/см <sup>3</sup> / g/cm <sup>3</sup>	5т/1м MD
22	Эквивалентная статическая плотность / Equivalent static density	г/см <sup>3</sup> / g/cm <sup>3</sup>	5т/1м MD
23	Плотность данных (тики)	ед. / unit	5т/1м MD
24	Непрерывный замер зенитного угла / Continuous inclination	град. / degree	≤ 3т/1м MD
25	Непрерывный замер азимутального угла / Continuous azimuthal angle	град. / degree	≤ 3т/1м MD

СО ННБ, осуществляющая сервис на объекте бурения, использующая передачу данных по формату WITS 0 в ЛПО УМБ должна руководствоваться шаблонами записей 2, 7, 8, установленными в [Приложении 4](#) настоящего Технологического регламента.

Представленный перечень записей и параметров (формата WITS 0) является стандартным для всех ОГ. Любые изменения формата/содержания записей (под конкретно используемую приборную базу) должны учитываться и согласовываться СО ННБ с Заказчиком (Служба Заказчика по строительству скважин, УГСБС).

## ПРИЛОЖЕНИЕ 3. ИНСТРУКЦИЯ ПО ПУСКО-НАЛАДОЧНЫМ РАБОТАМ ПРИ ПОДКЛЮЧЕНИИ СТАНЦИЙ ГТИ И ННБ

СО ГТИ и СО ННБ, осуществляющая сервис ГТИ и ННБ на объекте бурения, должны проводить пуско-наладочные работы перед началом передачи данных геолого-технологических исследований (станция ГТИ) и данных телеметрии и каротажа в процессе бурения MWD/LWD (станция ННБ), руководствуясь рекомендациями настоящей инструкции. Пуско-наладочные работы проводятся при участии СО ОГ, осуществляющей сопровождение и техническую поддержку ИС КИУСС/ЛПО УМБ в регионе деятельности ПАО «НК «Роснефть».

### Инструкция по настройке передачи данных ГТИ и данных телеметрии и каротажа (MWD/LWD) в ЛПО УМБ.



Комплект оборудования для интеграции со станциями ГТИ и ННБ предоставляет СО ОГ. Передача осуществляется непосредственно в момент монтажа оборудования АПК УМБ, либо передается через супервайзера, если на момент монтажа АПК УМБ станции ННБ не было на объекте проведения работ (буровой площадке).

В комплект входит:

- Конвертор интерфейсов *MOXA NPort (COM-TCP/IP)*;
- Блок питания конвертора интерфейсов *MOXA NPort*;
- Кабель (*COM*), кабель (*TCP/IP*) для передачи данных;
- Точка доступа и антенна *D-Link* (опционально, в случаях значительной удаленности от сети передачи данных буровой площадки от станции ННБ).

### Подключение посредством кабеля (*TCP/IP*).

Данное подключение можно использовать при небольшой удаленности станции ННБ от станции ГТИ (до 80 метров). Для этого необходимо:

1. Кабель передачи (*TCP/IP*) одним концом подключить в разъем конвертора *MOXA NPort*, второй конец подключить в локальную сеть станции ГТИ (при этом на конвертере должен включиться индикатор *Link* – сеть передачи данных).
2. Подключить кабель передачи (*COM*) от блока *MOXA NPort* к системе сбора данных (MWD/LWD) станции ННБ.
3. Настроить и включить передачу WITS-данных согласно [Приложению 4](#) настоящего Технологического регламента.
4. Настроить *MOXA NPort* для передачи WITS-данных согласно Дополнения 1 настоящей инструкции.
5. Связаться с круглосуточной службой поддержки ИС КИУСС по тел: 8(3463)332-777 или по эл. почте [kiuss\\_support@sibintek.ru](mailto:kiuss_support@sibintek.ru), сообщить о начале передачи данных, проверить количество и качество передаваемой информации.

6. По завершению регистрации данных, комплект оборудования для интеграции со станциями ГТИ и ННБ необходимо передать супервайзеру, проинформировав об этом специалистов круглосуточной службы поддержки ИС КИУСС (п. 5 настоящей инструкции).

### Подключение через точку доступа D-Link.

Точка доступа *D-Link* используется в тех случаях, когда удаленность объектов составляет более 80 метров. Все оборудование изначально настроено СО ОГ, осуществляющей сопровождение и техническую поддержку ИС КИУСС/ЛПО УМБ.

Для подключения необходимо:

1. Закрепить внешнюю антенну Wi-Fi на вагоне станции ННБ.
2. Подключить кабель антенны в *D-Link* (вход ближе к питанию).
3. Подключить между собой конвертор *MOXA NPort* и точку доступа *D-Link* кабелем (*TCP/IP*).
4. Подключить кабель передачи (*COM*) от блока *MOXA NPort* к системе сбора данных телеметрии и каротажа в процессе бурения MWD/LWD.
5. Настроить и включить передачу данных Wits согласно [Приложению 4](#) настоящего Технологического регламента.
6. Связаться с круглосуточной службой поддержки ИС КИУСС по тел: 8(3463)332-777 или по эл. почте [kiuss\\_support@sibintek.ru](mailto:kiuss_support@sibintek.ru), сообщить о начале передачи данных.
7. По завершению регистрации данных, комплект оборудования для интеграции со станциями ГТИ и ННБ необходимо передать супервайзеру, проинформировав об этом специалистов круглосуточной службы поддержки ИС КИУСС (п. 6 настоящей инструкции).

### ДОПОЛНЕНИЕ №1

#### Настройка интерфейсов конвертора MOXA NPort для передачи данных в ЛПО УМБ.

1. Сбросить *MOXA NPort* на заводские настройки, подключиться через сетевой провод LAN.
2. Для подключения через браузер к интерфейсу настроек конвертора *MOXA NPort* установить на своём компьютере IP адрес **192.168.127.250** (255.255.255.0).
3. Открыть интернет-браузер и в адресной строке указывать IP-адрес подключения – **http://192.168.127.254**.
4. Изменить сетевые настройки (*Network*) согласно рисунку 1 (*IP adress, Netmask, GateWay*). Применить настройки нажатием на кнопку *Submit*.
5. После перезагрузки доступ на *MOXA NPort* будет доступен через адрес указанный в строчке *IP adress* (в примере **192.10.9.19**). Далее необходимо произвести настройки в разделах *Serial Settings* (рисунок 2) и *Operating Settings* (рисунок 3). Применить настройки нажатием на кнопку *Submit*.



**MOXA** www.moxa.com

**Network Settings**

IP address: 192.10.9.19

Netmask: 255.255.255.192

Gateway: 192.10.9.1

IP configuration: Static

DNS server 1:

DNS server 2:

**SNMP Setting**

SNMP: ☒ Enable ☐ Disable

Community name: public

Contact:

Location:

**IP Address report**

Auto report to IP:

Auto report to UDP port: 4002

Auto report period: 10 seconds

Submit

Рис. 1 Интерфейс настройки ковертора *MOXA NPort* (IP adress, Netmask, GateWay)

**MOXA** www.moxa.com

**Serial Settings**

**Port 1**

Port alias:

**Serial Parameters**

Baud rate: 9600

Data bits: 8

Stop bits: 1

Parity: None

Flow control: None

FIFO: ☐ Enable ☒ Disable

Interface: RS-232 Only

Submit

Рис. 2 Интерфейс настройки ковертора *MOXA NPort* (Serial Settings)

**MOXA** www.moxa.com

**Operating Settings**

**Port 1**

Operation mode: TCP Server Mode

TCP alive check time: 7 (0 - 99 min)

Inactivity time: 0 (0 - 65535 ms)

Max connection: 1

Ignore jammed IP: ☒ No ☐ Yes

Allow driver control: ☒ No ☐ Yes

**Data Packing**

Packing length: 128 (0 - 1024)

Delimiter 1: 3 (Hex) ☐ Enable

Delimiter 2: 3 (Hex) ☐ Enable

Delimiter process: Do Nothing (Processed only when Packing length is 0)

Force transmit: 0 (0 - 65535 ms)

**TCP Server Mode**

Local TCP port: 4002

Command port: 966

Submit

Рис. 3 Интерфейс настройки ковертора *MOXA NPort* (Operating Settings)

## ПРИЛОЖЕНИЕ 4. ШАБЛОНЫ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ ГТИ, ДАННЫХ ННБ (MWD/LWD) ПО ПРОТОКОЛУ WITS 0

### ОПИСАНИЕ ПРЕДОПРЕДЕЛЕННЫХ ЗАПИСЕЙ

#### **Запись 1. Общее: Запись данных по времени.**

Используется как исходная запись, состоящая из данных о состояниях на буровой площадке вне зависимости от технологических работ на ней. Будучи таковой, она является наиболее усредненной записью относительно содержания данных, представляющими собой большей частью показания измерительных приборов, чем расчетные данные. Частота поступления данных может исчисляться от нескольких секунд до нескольких минут, в зависимости от степени детальности, необходимой оператору.

#### **Запись 2. Бурение: Запись данных по глубине.**

Запись на основе данных об изменении глубины забоя скважины. Частота записей данных, как правило, имеет отношение, – одна запись на каждый пробуренный фут (метр) ствола новой скважины.

#### **Запись 3. Бурение: Запись данных о наращивании бурового инструмента.**

Используется для записи данных, относимых к наращиванию бурового инструмента в процессе бурения, т.е. присоединение бурильных труб или свечей к бурильной колонне. Содержание данных включает в себя максимальный вес на крюке, среднюю и максимальную скорость спуска и подъема, а также продолжительность наращивания. Частота записей: одна запись на каждое соединение.

#### **Запись 4. Запись гидравлических данных.**

Запись содержит преимущественно расчетные гидравлические данные, включая скорости течения бурового раствора, потери давления в кольцевом пространстве и т.д. Частота записей: через регулярные интервалы времени при циркуляции бурового раствора.

#### **Запись 5. СПО: Запись временных данных СПО/Спуск обсадной колонны.**

Содержит данные, относящиеся к СПО бурового инструмента или спуску обсадных труб/колонны. Сюда относятся скорости спуска/подъема, положение талевого блока, вес на крюке и т.д. Эта запись является более детальной записью СПО по сравнению с записью, по данным наращивания бурового инструмента при СПО. Частота записей зависит от требуемой подробности данных, но обычно исчисляется от нескольких секунд до одной минуты.

#### **Запись 6. СПО: Запись по данным о наращивании бурового инструмента при СПО/ спуске обсадной колонны.**

Содержит итоговую информацию, относящуюся к каждому наращиванию при СПО или спуске обсадной колонны. Сюда относятся запись максимальных скоростей спуска и подъема, максимальный вес на крюке, время подъема и отсоединения свечи и т.д. Частота записей: одна запись на каждое соединение.

#### **Запись 7. Запись данных инклинометрии.**

Содержит итоговую информацию инклинометрии. Эти данные получают одним из определенных способов, включая одноразовые и многократные замеры, а также измерения в процессе бурения. Частота записей: одна запись на один замер.

#### **Запись 8. Запись данных оценки параметров продуктивного пласта по измерениям в процессе бурения.**

Содержит данные показаний и параметров, полученных в процессе бурения, включая данные измерений гамма излучения, проницаемости и пористости пласта. Частота записей: через регулярные интервалы времени (например, одна запись в минуту) или по глубине (например, одна запись на один фут/метр).



**Запись 9. Запись данных параметров данных скорости проходки по измерениям в процессе бурения.**

Содержит параметры данных проходки, полученных измерительными приборами в процессе бурения, включая нагрузку на долото и обороты долота в забое. Частота записей: через регулярные интервалы времени (например, одна запись в минуту) или по глубине (например, одна запись на один фут/метр).

**Запись 10. Запись данных контроля давления.**

Содержит преимущественно введенные вручную или расчетные данные, относящиеся к параметрам пластового давления, измеряемым непосредственно на буровой площадке. Сюда относятся пористое давление, давление гидроразрыва пласта, предельно-допустимое давление выброса газов и пластовое давление. Частота записей: на основе бурового журнала по мере поступления данных, предназначенных для передачи.

**Запись 11. Запись данных объема активных емкостей.**

Данная запись позволяет осуществлять детальный мониторинг и записывание параметров данных емкостей кольцевого пространства. Частота записей: через регулярные интервалы времени в зависимости от детальности запрашиваемой информации.

**Запись 12. Хроматограф: Запись данных измерительного цикла хроматографа.**

Содержит результирующие параметры хроматографического анализа сепарации газов из вышедшего на устье скважины раствора. Частота записей: одна запись на один измерительный цикл хроматографа.

**Запись 13. Хроматограф: Запись данных измерительного цикла хроматографа по глубине.**

Используется в качестве результирующей сводки сепарации газов привязанных по глубине, воспроизводящих средние и максимальные показания о газовых составляющих на данном конкретном отрезке глубине. Частота записей: через регулярные интервалы – например, одна запись на каждые 10 футов (3 метра) глубины взятых проб хроматографа.

**Запись 14. Запись параметров непрерывного контроля отстаивания бурового раствора.**

Содержит запись значений показаний датчиков циркуляции бурового раствора, включающие параметры веса, температуры, электрической проводимости и газонасыщенности бурового раствора. Для сравнительного анализа данных разницы давлений на входе и выходе бурового раствора в запись также вносятся значения отстаивания бурового раствора на выходе совместно с соответствующими значениями отстаивания. Запись производится автоматически по мере возрастания значений исходной глубины бурового раствора, выходящего на устье скважины. После полного анализа всех проб бурового раствора, полученных на устье скважины (после последней глубины пробы выхода бурового раствора на устье скважины), запись производится строго в соответствии со временем произведенных замеров.

**Запись 15. Запись данных выхода шлама/литологический состав.**

Содержит подробную информацию, полученную на основе исследований вышедшего из скважины шлама под микроскопом. Содержание записи включает в себя литологические характеристики и описание типа шлама, а также данные результатов геологического анализа шлама, включая его объемную плотность и кальциметрические данные. Запись производится отдельно для каждой исследованной пробы в соответствии с предъявляемыми тестовыми требованиями к данной скважине.

**Запись 16. Запись данных проявления углеводородов.**

Используется как «дополнения» к записи выхода шлама/литологических характеристик. Записывание производится на основании полученных карбометрических данных. Запись содержит такие данные как флуорисцентность, содержание пластовой жидкости, нефтесодержание и т.д. Записывание производится вручную после ввода необходимых данных.

**Запись 17. Запись данных процесса цементирования скважины.**

Содержит данные, относящиеся к технологической операции цементирования скважины. Сюда включаются параметры давлений, прокачанные объемы бурового раствора и т.д. Запись производится через интервалы времени, устанавливаемые в зависимости от необходимой подробности данных.

**Запись 18. Запись данных исследования скважины испытателем пласта.**

Содержит данные, относящиеся к тестированию буровой колонны. Запись производится по времени в зависимости от необходимой подробности данных.

**Запись 19. Запись данных строительства скважины.**

Содержит данные о компоновке бурового инструмента и скважины, характеристик насосов, изготовителя оборудования и т.д. Эта запись производится с целью обеспечения общей геологической информации об условиях сбора данных. Новая запись производится в процессе корректировки в предыдущей записи одного или нескольких данных.

**Запись 20. Запись отчета по буровому раствору.**

Содержит замеры и фиксируемые в принятом порядке данные на буровой площадке, предназначенные для ведения журнала отчета по буровому раствору. Запись производится при заполнении нового отчета.

**Запись 21. Запись отчета по долоту.**

Содержит данные по долоту, включая тип долота, название изготовителя, размер, насадки и т.д. Частота записей: одна запись на один спуск или один подъем долота, т.е. две записи для одного долота. Запись производится при заполнении нового отчета.

**Запись 22. Запись «Примечания»**

Содержит информацию описательного характера, запись которой может составляться в любое время. Она может включать в себя примечания, касающиеся событий на буровой площадке.

**Запись 23. Запись данных паспорта скважины.**

Содержит информацию, включающую имя оператора, название скважины и ее характеристики и т.д. Кроме этого в «характеристиках месторождения Заказчика» указываются оговоренные особые или дополнительные predetermined записи данных, произведенные Заказчиком. Запись обычно составляется с начала передачи данных и производится заново только после внесения изменений в паспорт одной и более скважин.

**Запись 24. Запись данных маневров бурового судна/состояния ошвартования.**

Используется для буровых платформ и содержит запись данных, частота произведения которой определяется преобладающими метеорологическими условиями и необходимой для оператора подробности информации.

**Запись 25. Запись метеорологических данных.**

Содержит необходимую для оператора запись данных о метеорологических условиях. Частота записей производится через интервалы времени в зависимости от преобладающих погодных условий и необходимой для оператора подробности информации.

## ЗАПИСЬ № 1: ОБЩЕЕ: ЗАПИСЬ ДАННЫХ ПО ВРЕМЕНИ

ЗАПИСЬ WITS ID 1		Логический Тип Записи 151			Авто/Ручное АВТОМАТИЧЕСКОЕ		
ТРИГГЕР: [ВРЕМЯ] – передача через установленный интервал времени (сек.)							
Исходные данные. Данные, полученные в реально-временном режиме и обработанные через установленный интервал времени. Передача данных произведена. Установка [сброс] расчетов в исходное состояние осуществляется через определенный интервал времени.							
№	Наименование	Полное сокращение	Краткое сокращение	Тип	Длина	Метрические единицы	Единицы ФФС
1	Идентификатор скважины	WELLID	WID	A	16	----	----
2	Боковой ствол/ № интервала скважины	STKNUM	SKNO	S	2	----	----
3	Идентификатор записи	RECID	RID	S	2	----	----
4	Идентификатор последовательности записей	SEQID	SQID	L	4	----	----
5	Дата	DATE	DATE	L	4	----	----
6	Время	TIME	TIME	L	4	----	----
7	Код проводимой работы	ACTCOD	ACTC	S	2	----	----
8	Глубина забоя, измер.	DEPTBITM	DBTM	F	4	M	F
9	Глубина забоя, верт.	DEPTBITV	DBTV	F	4	M	F
10	Глубина скважины, измер.	DEPTMEAS	DMEA	F	4	M	F
11	Глубина скважины, верт.	DEPTVERT	DVER	F	4	M	F
12	Положение талевого блока	BLKPOS	BPOS	F	4	M	F
13	Скорость проходки, сред.	ROPA	ROPA	F	4	M/HR	F/HR
14	Вес на крюке, сред.	HKLA	HKLA	F	4	KDN	KLB
15	Вес на крюке, макс.	HKLX	HKLX	F	4	KDN	KLB
16	Нагрузка на долото, сред.	WOBA	WOBA	F	4	KDN	KLB
17	Нагрузка на долото, макс.	WOBX	WOBX	F	4	KDN	KLB
18	Момент на роторе, сред.	TORQA	TQA	F	4	KNM	KFLB
19	Момент на роторе, макс.	TORQX	TQX	F	4	KNM	KFLB
20	Обороты долота, средние	RPMA	RPMA	S	2	RPM	RPM
21	Давление на входе	SPPA	SPPA	F	4	KPA	PSI
22	Давление на выходе	CHKP	CHKP	F	4	KPA	PSI
23	Ходы насоса 1	SPM1	SPM1	S	2	SPM	SPM
24	Ходы насоса 2	SPM2	SPM2	S	2	SPM	SPM
25	Ходы насоса 3	SPM3	SPM3	S	2	SPM	SPM
26	Объем активных емкостей	TVOLACT	TVA	F	4	M3	BBL
27	Изменение объема активных емкостей, сред.	TVOLCACT	TVCA	F	4	M3	BBL
28	Расход бурового раствора на выходе, сред., в процентах	MFOP	MFOP	S	2	%	%
29	Расход бурового раствора на выходе, сред.	MFOA	MFOA	F	4	L/M	GPM
30	Расход бурового раствора на входе, сред.	MFIA	MFIA	F	4	L/M	GPM
31	Вес бурового раствора на выходе, сред.	MDOA	MDOA	F	4	KGM3	PPG
32	Вес бурового раствора на входе, сред.	MDIA	MDIA	F	4	KGM3	PPG
33	Темп. бурового раствора на выходе, сред.	MTOA	MTOA	F	4	DEGC	DEGF
34	Темп. бурового раствора на входе, сред.	MTIA	MTIA	F	4	DEGC	DEGF
35	Проводимость бурового раствора на выходе, сред.	MCOA	MCOA	F	4	MMHO	MMHO
36	Проводимость бурового раствора на входе, сред.	MCIA	MCIA	F	4	MMHO	MMHO
37	Суммарные ходы всех насосов	STKC	STKC	L	4	----	----

№	Наименование	Полное сокращение	Краткое сокращение	Тип	Длина	Метрические единицы	Единицы ФФС
38	Отставание выхода газов в ходах насосов	LAGSTKS	LSTK	S	2	----	----
39	Глубина отставания	DEPTRETM	DRTM	F	4	M	F
40	Суммарное содержание газов в буровом растворе	GASA	GASA	F	4	%	%
41	<Дополнительная запись 1>	SPARE1	SPR1	F	4	----	----
42	<Дополнительная запись 2>	SPARE2	SPR2	F	4	----	----
43	<Дополнительная запись 3>	SPARE3	SPR3	F	4	----	----
44	<Дополнительная запись 4>	SPARE4	SPR4	F	4	----	----
45	<Дополнительная запись 5>	SPARE5	SPR5	F	4	----	----

## ЗАПИСЬ № 2: ЗАПИСЬ ДАННЫХ ПО ГЛУБИНЕ

ЗАПИСЬ WITS ID 2	Логический Тип Записи 152	Авто/Ручное АВТОМАТИЧЕСКОЕ
ТРИГГЕР: [ГЛУБИНА] – передача через установленный интервал глубины (футы или метры)		
Исходные данные. Данные, полученные в реально-временном режиме при бурении НОВОГО отрезка скважины и обработанные через установленный интервал глубины.		

№	Наименование	Полное сокращение	Краткое сокращение	Тип	Длина	Метрические единицы	Единицы ФФС
1	Идентификатор скважины	WELLID	WID	A	16	----	----
2	Боковой ствол/ № интервала скважины	STKNUM	SKNO	S	2	----	----
3	Идентификатор записи	RECID	RID	S	2	----	----
4	Идентификатор последовательности записей	SEQID	SQID	L	4	----	----
5	Дата	DATE	DATE	L	4	----	----
6	Время	TIME	TIME	L	4	----	----
7	Код проводимой работы	ACTCOD	ACTC	S	2	----	----
8	Глубина забоя, общая	DEPTMEAS	DMEA	F	4	M	F
9	Глубина забоя, верт.	DEPTVERT	DVER	F	4	M	F
10	Скорость проходки, сред.	ROPA	ROPA	F	4	M/HR	F/HR
11	Нагрузка на долото, сред.	WOBA	WOBA	F	4	KDN	KLB
12	Вес на крюке, сред.	HKLA	HKLA	F	4	KDN	KLB
13	Давление на входе	SPPA	SPPA	F	4	KPA	PSI
14	Момент на роторе на поверхности, сред.	TORQA	TQA	F	4	KNM	KFLB
15	Обороты долота, средние на поверхности	RPMA	RPMA	S	2	RPM	RPM
16	Суммарное число оборотов долота	BTREVC	BRVC	L	4	----	----
17	Вес бурового раствора на входе, сред.	MDIA	MDIA	F	4	KGM3	PPG
18	Эквивалентная плотность бурового раствора на глубине, сред.	ECDTD	ECDT	F	4	KGM3	PPG
19	Расход бурового раствора на входе, сред.	MFIA	MFIA	F	4	L/M	GPM
20	Расход бурового раствора на выходе, сред.	MFOA	MFOA	F	4	L/M	GPM
21	Расход бурового раствора на выходе, сред., в процентах	MFOP	MFOP	S	2	%	%
22	Объем активных емкостей	TVOLACT	TVA	F	4	M3	BBL
23	Стоимость/глубина ствола, на данный момент	CPDI	CPDI	F	4	\$/M	\$/F
24	Стоимость/глубина ствола, суммарная	CPDC	CPDC	F	4	\$/M	\$/F
25	Общее время бурения текущего долота	BTDDTIME	BDTI	F	4	HR	HR
26	Общая глубина бурения текущего долота	BTDDIST	BDDI	F	4	M	F
27	Экспонента бурения	DXC	DXC	F	4	----	----

№	Наименование	Полное сокращение	Краткое сокращение	Тип	Длина	Метрические единицы	Единицы ФФС
28	<Дополнительная запись 1>	SPARE1	SPR1	F	4	----	----
29	<Дополнительная запись 2>	SPARE2	SPR2	F	4	----	----
30	<Дополнительная запись 3>	SPARE3	SPR3	F	4	----	----
31	<Дополнительная запись 4>	SPARE4	SPR4	F	4	----	----
32	<Дополнительная запись 5>	SPARE5	SPR5	F	4	----	----
33	<Дополнительная запись 6>	SPARE6	SPR6	F	4	----	----
34	<Дополнительная запись 7>	SPARE7	SPR7	F	4	----	----
35	<Дополнительная запись 8>	SPARE8	SPR8	F	4	----	----
36	<Дополнительная запись 9>	SPARE9	SPR9	F	4	----	----

### ЗАПИСЬ № 3: ЗАПИСЬ ДАННЫХ О НАРАЩИВАНИИ БУРОВОГО ИНСТРУМЕНТА

ЗАПИСЬ WITS ID 3	Логический Тип Записи 153	Авто/Ручное АВТОМАТИЧЕСКОЕ
ТРИГГЕР: [СОБЫТИЕ] – передача сразу после спуска на забой бурильной колонны после очередного наращивания		
Исходные данные. Данные, полученные после возврата инструмента на забой из положения над забоем.		

№	Наименование	Полное сокращение	Краткое сокращение	Тип	Длина	Метрические единицы	Единицы ФФС
1	Идентификатор скважины	WELLID	WID	A	16	----	----
2	Боковой ствол/ № интервала скважины	STKNUM	SKNO	S	2	----	----
3	Идентификатор записи	RECID	RID	S	2	----	----
4	Идентификатор последовательности записей	SEQID	SQID	L	4	----	----
5	Дата	DATE	DATE	L	4	----	----
6	Время	TIME	TIME	L	4	----	----
7	Код проводимой работы	ACTCOD	ACTC	S	2	----	----
8	Глубина наращивания, измер.	DEPTCONM	DCNM	F	4	M	F
9	Глубина наращивания, верт.	DEPTCONV	DCNV	F	4	M	F
10	Глубина скважины, измер.	DEPTMEAS	DMEA	F	4	M	F
11	Глубина скважины, верт.	DEPTVERT	DVER	F	4	M	F
12	Время с начала подъема инструмента до установки его на клинья	ETIMEBTS	ETBS	S	2	SEC	SEC
13	Время с начала установки инструмента на клинья до снятия его с клиньев	ETIMESLP	ETSL	S	2	SEC	SEC
14	Время с начала снятия инструмента с клиньев и спуска его на забой	ETIMESTB	ETSB	S	2	SEC	SEC
15	Время от выключения насосов до их включения после наращивания	ETIMEPOF	ETPO	S	2	SEC	SEC
16	Скорость подъема инструмента, макс.	RSUX	RSUX	F	4	M/S	FPM
17	Скорость спуска инструмента, макс.	RSDX	RSDX	F	4	M/S	FPM
18	Вес на крюке, макс.	HKLX	HKLX	F	4	KDN	KLB
19	Вес бурильной колонны при вращении, сред.	STRGWT	STWT	F	4	KDN	KLB
20	Момент на роторе при навинчивании, макс.	TORQMUX	TQMX	F	4	KNM	KFLB
21	Момент на роторе при развинчивании, макс.	TORQBOX	TQBX	F	4	KNM	KFLB
22	<Дополнительная запись 1>	SPARE1	SPR1	F	4	----	----
23	<Дополнительная запись 2>	SPARE2	SPR2	F	4	----	----

№	Наименование	Полное сокращение	Краткое сокращение	Тип	Длина	Метрические единицы	Единицы ФФС
24	<Дополнительная запись 3>	SPARE3	SPR3	F	4	----	----
25	<Дополнительная запись 4>	SPARE4	SPR4	F	4	----	----
26	<Дополнительная запись 5>	SPARE5	SPR5	F	4	----	----

## ЗАПИСЬ № 4: ЗАПИСЬ ГИДРАВЛИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ДАННЫХ

ЗАПИСЬ WITS ID 4	Логический Тип Записи 154	Авто/Ручное АВТОМАТИЧЕСКОЕ
ТРИГГЕР: [ВРЕМЯ] – передача через установленный интервал времени (сек.)		
Исходные данные. Данные, полученные в реально-временном режиме при циркуляции бурового раствора. Запись не передается при отсутствии циркуляции. Максимальные и минимальные параметры обновляются после передачи. В других параметрах на входе и выходе используются данные самых последних гидравлических расчетов, произведенных до передачи.		

№	Наименование	Полное сокращение	Краткое сокращение	Тип	Длина	Метрические единицы	Единицы ФФС
1	Идентификатор скважины	WELLID	WID	A	16	----	----
2	Боковой ствол/ № интервала скважины	STKNUM	SKNO	S	2	----	----
3	Идентификатор записи	RECID	RID	S	2	----	----
4	Идентификатор последовательности записей	SEQID	SQID	L	4	----	----
5	Дата	DATE	DATE	L	4	----	----
6	Время	TIME	TIME	L	4	----	----
7	Код проводимой работы	ACTCOD	ACTC	S	2	----	----
8	Глубина скважины, измер.	DEPTMEAS	DMEA	F	4	M	F
9	Глубина скважины, верт.	DEPTVERT	DVER	F	4	M	F
10	Глубина забоя, измер.	DEPTBITM	DBTM	F	4	M	F
11	Глубина забоя, верт.	DEPTBITV	DBTV	F	4	M	F
12	Вес бурового раствора на входе, сред.	MDIA	MDIA	F	4	KGM3	PPG
13	Расход бурового раствора на входе, сред.	MFIA	MFIA	F	4	L/M	GPM
14	Давление на входе	SPPA	SPPA	F	4	KPA	PSI
15	Динамическая вязкость бурового раствора	PV	PV	F	4	CP	CP
16	Напряжение сдвига бурового раствора	YP	YP	F	4	PA	PHSF
17	Потеря давления на долоте	PLB	PLB	F	4	KPA	PSI
18	Потеря давления внутри долота	PLDS	PLDS	F	4	KPA	PSI
19	Потеря давления в кольцевом пространстве	PLA	PLA	F	4	KPA	PSI
20	Потеря давления в наземном оборудовании	PLSU	PLSU	F	4	KPA	PSI
21	Потеря давления в буровой турбине	PLMM	PLMM	F	4	KPA	PSI
22	Потеря давления в измерительном инструменте	PLMWD	PLMW	F	4	KPA	PSI
23	Потеря давления на долоте в процентном отношении	PLPB	PLPB	F	4	%	%
24	Гидравлическая мощность долота	BHP	BHP	F	4	KW	HP
25	Гидравлическая мощность долота/площадь насадок	BHPA	BHPA	F	4	KWM2	HSI
26	Сила воздействия турбобура	JIF	JIF	F	4	KDN	LB
27	Скорость раствора в насадках турбобура	JV	JV	F	4	M/S	FPS
28	Скорость течения бурового раствора, мин.	AVELN	AVN	F	4	M/S	FPM
29	Скорость течения бурового раствора, макс.	AVELX	AVX	F	4	M/S	FPM
30	Эквивалентная плотность бурового раствора на глубине	ECDTD	ECDT	F	4	KGM3	PPG
31	Эквивалентная плотность бурового раствора на долоте	ECDBIT	ECDB	F	4	KGM3	PPG

№	Наименование	Полное сокращение	Краткое сокращение	Тип	Длина	Метрические единицы	Единицы ФФС
32	<a href="#">Эквивалентная плотность бурового раствора на глубине на бапмаке обсадной колонны</a>	ECDCSG	ECDC	F	4	KGM3	PPG
33	<a href="#">Гидравлическая мощность насоса</a>	PHP	PHP	F	4	KW	HP
34	<a href="#">Процентное соотношение общих расчетных потерь давления к фактическим</a>	PLCO	PLCO	F	4	%	%
35	<a href="#">&lt;Дополнительная запись 1&gt;</a>	SPARE1	SPR1	F	4	----	----
36	<a href="#">&lt;Дополнительная запись 2&gt;</a>	SPARE2	SPR2	F	4	----	----
37	<a href="#">&lt;Дополнительная запись 3&gt;</a>	SPARE3	SPR3	F	4	----	----
38	<a href="#">&lt;Дополнительная запись 4&gt;</a>	SPARE4	SPR4	F	4	----	----
39	<a href="#">&lt;Дополнительная запись 5&gt;</a>	SPARE5	SPR5	F	4	---	----

## ЗАПИСЬ № 5: ЗАПИСЬ ДАННЫХ ПО ВРЕМЕНИ СПО/СПУСКА ОБСАДНОЙ КОЛОННЫ

ЗАПИСЬ WITS ID 5	Логический Тип Записи 155	Авто/Ручное АВТОМАТИЧЕСКОЕ
ТРИГГЕР: [ВРЕМЯ] – передача через установленный интервал времени (сек.)		
Исходные данные. Данные, полученные в реально-временном режиме и обработанные через установленные интервалы времени. Передача производится только при СПО. Средние, минимальные и максимальные значения переустанавливаются после того, как данная запись ИЛИ Запись №6 (Запись по данным наращивания бурового инструмента при СПО/спуске обсадной колонны) переданы		

№	Наименование	Полное сокращение	Краткое сокращение	Тип	Длина	Метрические единицы	Единицы ФФС
1	<a href="#">Идентификатор скважины</a>	WELLID	WID	A	16	----	----
2	<a href="#">Боковой ствол/ № интервала скважины</a>	STKNUM	SKNO	S	2	----	----
3	<a href="#">Идентификатор записи</a>	RECID	RID	S	2	----	----
4	<a href="#">Идентификатор последовательности записей</a>	SEQID	SQID	L	4	----	----
5	<a href="#">Дата</a>	DATE	DATE	L	4	----	----
6	<a href="#">Время</a>	TIME	TIME	L	4	----	----
7	<a href="#">Код проводимой работы</a>	ACTCOD	ACTC	S	2	----	----
8	<a href="#">Глубина забоя, измер.</a>	DEPTBITM	DBTM	F	4	M	F
9	<a href="#">Глубина забоя, верт.</a>	DEPTBITV	DBTV	F	4	M	F
10	<a href="#">Глубина скважины, измер.</a>	DEPTMEAS	DMEA	F	4	M	F
11	<a href="#">Глубина скважины, верт.</a>	DEPTVERT	DVER	F	4	M	F
12	<a href="#">Номер рейса</a>	TRIPNUM	TNUM	S	2	----	----
13	<a href="#">Состояние на клинях</a>	STATUSIS	STIS	A	2	----	----
14	<a href="#">Вес на крюке, сред.</a>	HKLA	HKLA	F	4	KDN	KLB
15	<a href="#">Положение талевого блока</a>	BLKPOS	BPOS	F	4	M	F
16	<a href="#">Скорость подъема инструмента, макс.</a>	RSUX	RSUX	F	4	M/S	FPM
17	<a href="#">Скорость спуска инструмента, макс.</a>	RSDX	RSDX	F	4	M/S	FPM
18	<a href="#">Фактический объем притока/потери бурового раствора при СПО, сумм.</a>	FVOLOC	FVOC	F	4	M3	BBL
19	<a href="#">&lt;Дополнительная запись 1&gt;</a>	SPARE1	SPR1	F	4	----	----
20	<a href="#">&lt;Дополнительная запись 2&gt;</a>	SPARE2	SPR2	F	4	----	----
21	<a href="#">&lt;Дополнительная запись 3&gt;</a>	SPARE3	SPR3	F	4	----	----
22	<a href="#">&lt;Дополнительная запись 4&gt;</a>	SPARE4	SPR4	F	4	----	----
23	<a href="#">&lt;Дополнительная запись 5&gt;</a>	SPARE5	SPR5	F	4	---	----

## ЗАПИСЬ № 6: ЗАПИСЬ ПО ДАННЫМ НАРАЩИВАНИЯ БУРОВОГО ИНСТРУМЕНТА ПРИ СПО/СПУСКЕ ОБСАДНОЙ КОЛОННЫ

ЗАПИСЬ WITS ID 6	Логический Тип Записи 156	Авто/Ручное АВТОМАТИЧЕСКОЕ
ТРИГГЕР: [СОБЫТИЕ] – передача сразу после наращивания и последующего расклинивания колонны		
Исходные данные. Данные, полученные в реально-временном режиме и обработанные с момента первого до следующего за ним снятия колонны с клиньев. Передача производится только при СПО. Средние, минимальные и максимальные значения переустанавливаются после того, как данная запись переданы		

№	Наименование	Полное сокращение	Краткое сокращение	Тип	Длина	Метрические единицы	Единицы ФФС
1	<a href="#">Идентификатор скважины</a>	WELLID	WID	A	16	----	----
2	<a href="#">Боковой ствол/ № интервала скважины</a>	STKNUM	SKNO	S	2	----	----
3	<a href="#">Идентификатор записи</a>	RECID	RID	S	2	----	----
4	<a href="#">Идентификатор последовательности записей</a>	SEQID	SQID	L	4	----	----
5	<a href="#">Дата</a>	DATE	DATE	L	4	----	----
6	<a href="#">Время</a>	TIME	TIME	L	4	----	----
7	<a href="#">Код проводимой работы</a>	ACTCOD	ACTC	S	2	----	----
8	<a href="#">Глубина забоя, измер.</a>	DEPTBITM	DBTM	F	4	M	F
9	<a href="#">Глубина забоя, верт.</a>	DEPTBITV	DBTV	F	4	M	F
10	<a href="#">Глубина скважины, измер.</a>	DEPTMEAS	DMEA	F	4	M	F
11	<a href="#">Глубина скважины, верт.</a>	DEPTVERT	DVER	F	4	M	F
12	<a href="#">Номер рейса</a>	TRIPNUM	TNUM	S	2	----	----
13	<a href="#">Произведенные наращивания</a>	CONNDONE	CDON	S	2	----	----
14	<a href="#">Остающееся число наращиваний</a>	CONNREM	CREM	S	2	----	----
15	<a href="#">Время с начала установки инструмента на клинья до снятия его с клиньев</a>	ETIMESLP	ETSL	S	2	SEC	SEC
16	<a href="#">Время снятия инструмента с клиньев</a>	ETIMEEOS	ETOS	S	2	SEC	SEC
17	<a href="#">Скорость подъема инструмента, макс.</a>	RSUX	RSUX	F	4	M/S	FPM
18	<a href="#">Скорость подъема инструмента, сред.</a>	RSUA	RSUA	F	4	M/S	FPM
19	<a href="#">Скорость спуска инструмента, макс.</a>	RSDX	RSDX	F	4	M/S	FPM
20	<a href="#">Скорость спуска инструмента, сред.</a>	RSDA	RSDA	F	4	M/S	FPM
21	<a href="#">Вес на крюке, макс.</a>	HKLX	HKLX	F	4	KDN	KLB
22	<a href="#">Вес на крюке, мин.</a>	HKLN	HKLN	F	4	KDN	KLB
23	<a href="#">Вес на крюке, сред.</a>	HKLA	HKLA	F	4	KDN	KLB
24	<a href="#">Момент на роторе при навинчивании, макс.</a>	TORQMUX	TQMX	F	4	KNM	KFLB
25	<a href="#">Момент на роторе при развинчивании, макс.</a>	TORQBOX	TQBX	F	4	KNM	KFLB
26	<a href="#">Фактический объем притока/потери бурового раствора при СПО одной свечи</a>	FVOLO	FVO	F	4	M3	BBL
27	<a href="#">Расчетный объем притока/потери бурового раствора при СПО, сумм.</a>	FVOLE	FVE	F	4	M3	BBL
28	<a href="#">Фактический объем притока/потери бурового раствора при СПО, сумм.</a>	FVOLOC	FVOC	F	4	M3	BBL
29	<a href="#">Расчетный объем притока/потери бурового раствора при СПО, сумм.</a>	FVOLEC	FVEC	F	4	M3	BBL
30	<a href="#">&lt;Дополнительная запись 1&gt;</a>	SPARE1	SPR1	F	4	----	----



№	Наименование	Полное сокращение	Краткое сокращение	Тип	Длина	Метрические единицы	Единицы ФФС
31	<Дополнительная запись 2>	SPARE2	SPR2	F	4	----	----
32	<Дополнительная запись 3>	SPARE3	SPR3	F	4	----	----
33	<Дополнительная запись 4>	SPARE4	SPR4	F	4	----	----
34	<Дополнительная запись 5>	SPARE5	SPR5	F	4	---	----

## ЗАПИСЬ № 7: ЗАПИСЬ ДАННЫХ ИНКЛИНОМЕТРИИ

ЗАПИСЬ WITS ID 7	Логический Тип Записи 157	Авто/Ручное АВТОМАТИЧЕСКОЕ (ПРИ БУРЕНИИ)/РУЧНОЕ
ТРИГГЕР: [СОБЫТИЕ] – передача после получения и обработки в процессе бурения новых данных, которые в ручном режиме отправляются оператором		
Исходные данные. Данные, полученные в реально-временном режиме в процессе бурения с помощью приборов или данные других источников, введенные вручную		

№	Наименование	Полное сокращение	Краткое сокращение	Тип	Длина	Метрические единицы	Единицы ФФС
1	Идентификатор скважины	WELLID	WID	A	16	----	----
2	Боковой ствол/ № интервала скважины	STKNUM	SKNO	S	2	----	----
3	Идентификатор записи	RECID	RID	S	2	----	----
4	Идентификатор последовательности записей	SEQID	SQID	L	4	----	----
5	Дата	DATE	DATE	L	4	----	----
6	Время	TIME	TIME	L	4	----	----
7	Код проводимой работы	ACTCOD	ACTC	S	2	----	----
8	Глубина по показанию датчика, измер.	DEPTSVYM	DSVM	F	4	M	F
9	Глубина по показанию датчика, верт.	DEPTSVYV	DSVV	F	4	M	F
10	Номер измеряемого интервала скважины	PASSNUM	PASS	S	2	----	----
11	Глубина скважины, измер.	DEPTMEAS	DMEA	F	4	M	F
12	Способ инклинометрического анализа	SVYTYPE	STYP	A	8	----	----
13	Вертикальное отклонение ствола	SVYINC	SINC	F	4	DEG	DEG
14	Горизонтальное смещение ствола по азимуту, некорректированное	SVYAZU	SAZU	F	4	DEG	DEG
15	Горизонтальное смещение ствола по азимуту, скорректированное	SVYAZC	SAZC	F	4	DEG	DEG
16	Данные магнитных измерений	SVYMTF	SMTF	F	4	DEG	DEG
17	Данные гравитационных измерений	SVYGTF	SGTF	F	4	DEG	DEG
18	Положение по оси Север-Юг	SVYNS	SNS	F	4	M	F
19	Положение по оси Восток-Запад	SVYEW	SEW	F	4	M	F
20	Угол кривизны ствола скважины	SVYDLS	SDLS	F	4	DGHM	DGHF
21	Тенденция смещения бурового инструмента	SVYWALK	SWLK	F	4	DGHM	DGHF
22	<Дополнительная запись 1>	SPARE1	SPR1	F	4	----	----
23	<Дополнительная запись 2>	SPARE2	SPR2	F	4	----	----
24	<Дополнительная запись 3>	SPARE3	SPR3	F	4	----	----
25	<Дополнительная запись 4>	SPARE4	SPR4	F	4	----	----
26	<Дополнительная запись 5>	SPARE5	SPR5	F	4	---	----

## ЗАПИСЬ № 8 ЗАПИСЬ ДАННЫХ ОЦЕНКИ ПАРАМЕТРОВ ПРОДУКТИВНОГО ПЛАСТА ПО ИЗМЕРЕНИЯМ В ПРОЦЕССЕ БУРЕНИЯ

ЗАПИСЬ WITS ID 8		Логический Тип Записи 158			Авто/Ручное АВТОМАТИЧЕСКОЕ		
ТРИГГЕР: [ВРЕМЯ], [ГЛУБИНА] или [ВРЕМЯ/ГЛУБИНА] – передача производится через установленный интервал времени (сек.) или интервал глубины (футы или метры), устанавливаемые в зависимости от глубины скважины при бурении новой скважины или повторном ее прохождении, или при комбинации обеих операций							
Исходные данные. Данные, полученные в реально-временном режиме и обработанные через установленный интервал. Новая запись передается и расчеты производятся снова после отправления предыдущей записи. Если запись производится по глубине, то в расчеты включаются только данные, полученные из забоя. При измерении в процессе бурения передается и записывается только последнее значение глубины, полученное по показаниям датчиков. Запись не передается при отсутствующей циркуляции раствора или неработающем буровом инструменте							
№	Наименование	Полное сокращение	Краткое сокращение	Тип	Длина	Метрические единицы	Единицы ФФС
1	Идентификатор скважины	WELLID	WID	A	16	----	----
2	Боковой ствол/ № интервала скважины	STKNUM	SKNO	S	2	----	----
3	Идентификатор записи	RECID	RID	S	2	----	----
4	Идентификатор последовательности записей	SEQID	SQID	L	4	----	----
5	Дата	DATE	DATE	L	4	----	----
6	Время	TIME	TIME	L	4	----	----
7	Код проводимой работы	ACTCOD	ACTC	S	2	----	----
8	Глубина скважины, измер.	DEPTMEAS	DMEA	F	4	M	F
9	Глубина скважины, верт.	DEPTVERT	DVER	F	4	M	F
10	Глубина долота , измер.	DEPTBITM	DBTM	F	4	M	F
11	Глубина долота, верт.	DEPTBITV	DBTV	F	4	M	F
12	Номер измеряемого интервала скважины	PASSNUM	PASS	S	2	----	----
13	Глубина датчика проницаемости пласта 1, измер.	DEPTRS1M	DR1M	F	4	M	F
14	Глубина датчика проницаемости пласта 1, верт.	DEPTRS1V	DR1V	F	4	M	F
15	Показания датчика проницаемости пласта 1	MR1	MR1	F	4	OHMM	OHMM
16	Показания датчика проницаемости пласта 1, скорректированное	MR1C	MR1C	F	4	OHMM	OHMM
17	Глубина датчика проницаемости пласта 2, измер.	DEPTRS2M	DR2M	F	4	M	F
18	Глубина датчика проницаемости пласта 2, верт.	DEPTRS2V	DR2V	F	4	M	F
19	Показания датчика проницаемости пласта 2	MR2	MR2	F	4	OHMM	OHMM
20	Показания датчика проницаемости пласта 2, скорректированное	MR2C	MR2C	F	4	OHMM	OHMM
21	Глубина датчика гамма-излучения 1, измер.	DEPTGR1M	DG1M	F	4	M	F
22	Глубина датчика гамма-излучения 1, верт.	DEPTGR1V	DG1V	F	4	M	F
23	Показание датчика гамма-излучения 1	MG1	MG1	F	4	API	API
24	Показание датчика гамма-излучения 1, скорректированное	MG1C	MG1C	F	4	API	API
25	Глубина датчика гамма-излучения 2, измер.	DEPTGR2M	DG2M	F	4	M	F
26	Глубина датчика гамма-излучения 2, верт.	DEPTGR2V	DG2V	F	4	M	F
27	Показание датчика гамма-излучения 2	MG2	MG2	F	4	API	API
28	Показание датчика гамма-излучения 2, скорректированное	MG2C	MG2C	F	4	API	API
29	Глубина датчика пористости пласта 1, измер.	DEPTP1M	DP1M	F	4	M	F
30	Глубина датчика пористости пласта 1, верт.	DEPTP1V	DP1V	F	4	M	F
31	Показания датчика пористости пласта 1	MPO1	MPO1	F	4	----	----
32	Глубина датчика пористости пласта 2, измер.	DEPTP2M	DP2M	F	4	M	F
33	Глубина датчика пористости пласта 2, верт.	DEPTP2V	DP2V	F	4	M	F
34	Показания датчика пористости пласта 2	MPO2	MPO2	F	4	----	----
35	Темп. бурового раствора в забое (кольцевое пространство)	MFTANN	MFTA	F	4	DEGC	DEGF

№	Наименование	Полное сокращение	Краткое сокращение	Тип	Длина	Метрические единицы	Единицы ФФС
36	Темп. бурового раствора в забое (внутри инструмента)	MFTPIPE	MFTP	F	4	DEGC	DEGF
37	Проницаемость бурового раствора в забое (кольцевое пространство)	MFRANN	MFRA	F	4	OHMM	OHMM
38	Проницаемость бурового раствора в забое (внутри инструмента)	MFRPIPE	MFRP	F	4	OHMM	OHMM
39	Глубина датчика прочности пласта, измер.	DEPTFDM	DFDM	F	4	M	F
40	Глубина датчика прочности пласта, верт.	DEPTFDV	DFDV	F	4	M	F
41	Плотность пласта	MFD	MFD	F	4	G/CC	G/CC
42	Глубина кавернометра, измер.	DEPTCALM	DCLM	F	4	M	F
43	Глубина кавернометра, верт.	DEPTCALV	DCLV	F	4	M	F
44	Кавернометр	MCLP	MCLP	F	4	MM	IN
45	Градиент порового давления при измерении в процессе бурения	MFPP	MFPP	F	4	KGM3	PPG
46	Градиент давления гидроразрыва пласта при измерении в процессе бурения	MFFP	MFFP	F	4	KGM3	PPG
47	<Дополнительная запись 1>	SPARE1	SPR1	F	4	----	----
48	<Дополнительная запись 2>	SPARE2	SPR2	F	4	----	----
49	<Дополнительная запись 3>	SPARE3	SPR3	F	4	----	----
50	<Дополнительная запись 4>	SPARE4	SPR4	F	4	----	----
51	<Дополнительная запись 5>	SPARE5	SPR5	F	4	----	----
52	<Дополнительная запись 6>	SPARE6	SPR6	F	4	----	----
53	<Дополнительная запись 7>	SPARE7	SPR7	F	4	----	----
54	<Дополнительная запись 8>	SPARE8	SPR8	F	4	----	----
55	<Дополнительная запись 9>	SPARE9	SPR9	F	4	----	----

## ЗАПИСЬ № 9 ЗАПИСЬ ДАННЫХ ПАРАМЕТРОВ ДАННЫХ СКОРОСТИ ПРОХОДКИ ПО ИЗМЕРЕНИЯМ В ПРОЦЕССЕ БУРЕНИЯ

ЗАПИСЬ WITS ID 9	Логический Тип Записи 159	Авто/Ручное АВТОМАТИЧЕСКОЕ
<b>ТРИГГЕР:</b> [ВРЕМЯ], [ГЛУБИНА] или [ВРЕМЯ/ГЛУБИНА] – передача производится через установленный интервал времени (сек.) или интервал глубины (футы или метры), устанавливаемые в зависимости от глубины скважины при бурении новой скважины или повторном ее прохождении, или при комбинации обоих операций		
<b>Исходные данные.</b> Данные, полученные в реально-временном режиме и обработанные через установленный интервал. Передаваемая записи и расчеты переустанавливаются после отправления предыдущей записи. Если запись производится по глубине, то в расчеты включаются только данные, полученные из забоя. При измерении в процессе бурения передается и записывается только последнее значение глубины, полученное по показаниям датчиков. Запись не передается при отсутствующей циркуляции раствора или неработающем буровом инструменте		

№	Наименование	Полное сокращение	Краткое сокращение	Тип	Длина	Метрические единицы	Единицы ФФС
1	Идентификатор скважины	WELLID	WID	A	16	----	----
2	Боковой ствол/ № интервала скважины	STKNUM	SKNO	S	2	----	----
3	Идентификатор записи	RECID	RID	S	2	----	----
4	Идентификатор последовательности записей	SEQID	SQID	L	4	----	----
5	Дата	DATE	DATE	L	4	----	----
6	Время	TIME	TIME	L	4	----	----
7	Код проводимой работы	ACTCOD	ACTC	S	2	----	----
8	Глубина скважины, измер.	DEPTMEAS	DMEA	F	4	M	F
9	Глубина скважины, верт.	DEPTVERT	DVER	F	4	M	F
10	Глубина забоя, измер.	DEPTBITM	DBTM	F	4	M	F
11	Глубина забоя, верт.	DEPTBITV	DBTV	F	4	M	F

№	Наименование	Полное сокращение	Краткое сокращение	Тип	Длина	Метрические единицы	Единицы ФФС
12	<a href="#">Номер проходимого отрезка скважины</a>	PASSNUM	PASS	S	2	----	----
13	<a href="#">Давление раствора в кольцевом пространстве в забое</a>	MBHPANN	MBPA	F	4	KPA	PSI
14	<a href="#">Давление раствора внутри инструмента в забое</a>	MBHPINT	MBPI	F	4	KPA	PSI
15	<a href="#">Нагрузка на долото в забое, сред.</a>	MWOBA	MWBA	F	4	KDN	KLB
16	<a href="#">Нагрузка на долото в забое, макс.</a>	MWOBX	MWBX	F	4	KDN	KLB
17	<a href="#">Момент на роторе в забое, сред.</a>	MTORQA	MTQA	F	4	KNM	KFLB
18	<a href="#">Момент на роторе в забое, макс.</a>	MTORQX	MTQX	F	4	KNM	KFLB
19	<a href="#">Обороты долота в забое</a>	MMMRPM	MMRP	S	2	RPM	RPM
20	<a href="#">Напряжение переключателя датчиков при измерении в процессе бурения</a>	MALTVOLT	MALT	S	2	V	V
21	<a href="#">&lt;Дополнительная запись 1&gt;</a>	SPARE1	SPR1	F	4	----	----
22	<a href="#">&lt;Дополнительная запись 2&gt;</a>	SPARE2	SPR2	F	4	----	----
23	<a href="#">&lt;Дополнительная запись 3&gt;</a>	SPARE3	SPR3	F	4	----	----
24	<a href="#">&lt;Дополнительная запись 4&gt;</a>	SPARE4	SPR4	F	4	----	----
25	<a href="#">&lt;Дополнительная запись 5&gt;</a>	SPARE5	SPR5	F	4	----	----
26	<a href="#">&lt;Дополнительная запись 6&gt;</a>	SPARE6	SPR6	F	4	----	----
27	<a href="#">&lt;Дополнительная запись 7&gt;</a>	SPARE7	SPR7	F	4	----	----
28	<a href="#">&lt;Дополнительная запись 8&gt;</a>	SPARE8	SPR8	F	4	----	----
29	<a href="#">&lt;Дополнительная запись 9&gt;</a>	SPARE9	SPR9	F	4	----	----

## ЗАПИСЬ № 10: ЗАПИСЬ ДАННЫХ КОНТРОЛЯ ДАВЛЕНИЯ

ЗАПИСЬ WITS ID 10		Логический Тип Записи 160		Авто/Ручное АВТОМАТИЧЕСКОЕ/РУЧНОЕ			
ТРИГГЕР: [СОБЫТИЕ] – передача производится при наличии новых значений данных контроля давления							
Исходные данные. Данные, полученные в реально-временном режиме и обработанные через установленный интервал времени. Запись и расчеты обновляются после передачи предыдущей записи							
№	Наименование	Полное сокращение	Краткое сокращение	Тип	Длина	Метрические единицы	Единицы ФФС
1	Идентификатор скважины	WELLID	WID	A	16	----	----
2	Боковой ствол/ № интервала скважины	STKNUM	SKNO	S	2	----	----
3	Идентификатор записи	RECID	RID	S	2	----	----
4	Идентификатор последовательности записей	SEQID	SQID	L	4	----	----
5	Дата	DATE	DATE	L	4	----	----
6	Время	TIME	TIME	L	4	----	----
7	Код проводимой работы	ACTCOD	ACTC	S	2	----	----
8	Глубина скважины, измер.	DEPTMEAS	DMEA	F	4	M	F
9	Глубина скважины, верт.	DEPTVERT	DVER	F	4	M	F
10	Глубина отставания выхода шлама, измер.	DEPTSAMM	DSAM	F	4	M	F
11	Глубина отставания выхода шлама, верт.	DEPTSAMV	DSAV	F	4	M	F
12	Оценочный градиент порового давления пласта	FPOREPG	FPPG	F	4	KGM3	PPG
13	Оценочный градиент гидроразрыва пласта	FFRACPG	FFPG	F	4	KGM3	PPG
14	Оценочный градиент давления горного пласта	FOBPG	FOPG	F	4	KGM3	PPG
15	Оценочный макс. допуск выброса газов	KTOL	KTOL	F	4	KGM3	PPG

№	Наименование	Полное сокращение	Краткое сокращение	Тип	Длина	Метрические единицы	Единицы ФФС
16	<a href="#">Максимально допустимое давление на превенторах при закрытой скважине</a>	PSIPX	PSIP	F	4	KPA	PSI
17	<a href="#">Выход газа при наращивании, сред.</a>	CONNGASA	CGSA	F	4	%	%
18	<a href="#">Выход газа при наращивании, макс.</a>	CONNGASX	CGSX	F	4	%	%
19	<a href="#">Выход газа при наращивании, последнее значение</a>	CONNGASL	CGSL	F	4	%	%
20	<a href="#">Выход газа при последнем рейсе</a>	TRIPGAS	TGAS	F	4	%	%
21	<a href="#">Плотность сланцевых глин</a>	SHALEDEN	SDEN	F	4	G/CC	G/CC
22	<a href="#">Емкость катионного обмена шлама</a>	CEC	CEC	F	4	МЕНГ	МЕНГ
23	<a href="#">Кавернообразование, в процентах</a>	CAVINGS	CAV	S	2	%	%
24	<a href="#">Коэффициент эффективности бурения, скорректированный</a>	DXC	DXC	F	4	----	----
25	<a href="#">&lt;Дополнительная запись 1&gt;</a>	SPARE1	SPR1	F	4	----	----
26	<a href="#">&lt;Дополнительная запись 2&gt;</a>	SPARE2	SPR2	F	4	----	----
27	<a href="#">&lt;Дополнительная запись 3&gt;</a>	SPARE3	SPR3	F	4	----	----
28	<a href="#">&lt;Дополнительная запись 4&gt;</a>	SPARE4	SPR4	F	4	----	----
29	<a href="#">&lt;Дополнительная запись 5&gt;</a>	SPARE5	SPR5	F	4	----	----
30	<a href="#">&lt;Дополнительная запись 6&gt;</a>	SPARE6	SPR6	F	4	----	----
31	<a href="#">&lt;Дополнительная запись 7&gt;</a>	SPARE7	SPR7	F	4	----	----
32	<a href="#">&lt;Дополнительная запись 8&gt;</a>	SPARE8	SPR8	F	4	----	----
33	<a href="#">&lt;Дополнительная запись 9&gt;</a>	SPARE9	SPR9	F	4	----	----

## ЗАПИСЬ № 11: ЗАПИСЬ ДАННЫХ ПО ОБЪЕМУ БУРОВОГО РАСТВОРА В ЕМКОСТЯХ

ЗАПИСЬ WITS ID 11		Логический Тип Записи 161			Авто/Ручное АВТОМАТИЧЕСКОЕ		
ТРИГГЕР: [ВРЕМЯ] – передача через установленный интервал времени (сек.)							
Исходные данные. Данные, полученные в реально-временном режиме и обработанные через установленный интервал времени. Передача данных произведена. Запись и расчеты обновляются после передачи предыдущей записи							
№	Наименование	Полное сокращение	Краткое сокращение	Тип	Длина	Метрические единицы	Единицы ФФС
1	Идентификатор скважины	WELLID	WID	A	16	----	----
2	Боковой ствол/ № интервала скважины	STKNUM	SKNO	S	2	----	----
3	Идентификатор записи	RECID	RID	S	2	----	----
4	Идентификатор последовательности записей	SEQID	SQID	L	4	----	----
5	Дата	DATE	DATE	L	4	----	----
6	Время	TIME	TIME	L	4	----	----
7	Код проводимой работы	ACTCOD	ACTC	S	2	----	----
8	Глубина скважины, измер.	DEPTMEAS	DMEA	F	4	M	F
9	Глубина скважины, верт.	DEPTVERT	DVER	F	4	M	F
10	Полный объем танка, сред.	TVOLTOT	TVT	F	4	M3	BBL
11	Полный объем танка, актив	TVOLACT	TVA	F	4	M3	BBL
12	Изменение объема емкостей, общий	TVOLCTOT	TVCT	F	4	M3	BBL
13	Изменение объема емкостей, активных	TVOLCACT	TVCA	F	4	M3	BBL
14	Последнее обнуление времени изменения объемов емкостей	TVRESET	TVRT	L	4	----	----
15	Изменение объема танка 1	TVOL01	TV01	F	4	M3	BBL
16	Изменение объема танка 2	TVOL02	TV02	F	4	M3	BBL

№	Наименование	Полное сокращение	Краткое сокращение	Тип	Длина	Метрические единицы	Единицы ФФС
17	<a href="#">Изменение объема танка 3</a>	TVOL03	TV03	F	4	M3	BBL
18	<a href="#">Изменение объема танка 4</a>	TVOL04	TV04	F	4	M3	BBL
19	<a href="#">Изменение объема танка 5</a>	TVOL05	TV05	F	4	M3	BBL
20	<a href="#">Изменение объема танка 6</a>	TVOL06	TV06	F	4	M3	BBL
21	<a href="#">Изменение объема танка 7</a>	TVOL07	TV07	F	4	M3	BBL
22	<a href="#">Изменение объема танка 8</a>	TVOL08	TV08	F	4	M3	BBL
23	<a href="#">Изменение объема танка 9</a>	TVOL09	TV09	F	4	M3	BBL
24	<a href="#">Изменение объема танка 10</a>	TVOL10	TV10	F	4	M3	BBL
25	<a href="#">Изменение объема танка 11</a>	TVOL11	TV11	F	4	M3	BBL
26	<a href="#">Изменение объема танка 12</a>	TVOL12	TV12	F	4	M3	BBL
27	<a href="#">Изменение объема танка 13</a>	TVOL13	TV13	F	4	M3	BBL
28	<a href="#">Изменение объема танка 14</a>	TVOL14	TV14	F	4	M3	BBL
29	<a href="#">Объем доливочного танка 1</a>	TTVOL1	TTV1	F	4	M3	BBL
30	<a href="#">Объем доливочного танка 2</a>	TTVOL2	TTV2	F	4	M3	BBL
31	<a href="#">&lt;Дополнительная запись 1&gt;</a>	SPARE1	SPR1	F	4	----	----
32	<a href="#">&lt;Дополнительная запись 2&gt;</a>	SPARE2	SPR2	F	4	----	----
33	<a href="#">&lt;Дополнительная запись 3&gt;</a>	SPARE3	SPR3	F	4	----	----
34	<a href="#">&lt;Дополнительная запись 4&gt;</a>	SPARE4	SPR4	F	4	----	----
35	<a href="#">&lt;Дополнительная запись 5&gt;</a>	SPARE5	SPR5	F	4	---	----

## ЗАПИСЬ № 12: ЗАПИСЬ ДАННЫХ ИЗМЕРИТЕЛЬНОГО ЦИКЛА ХРОМАТОГРАФА

ЗАПИСЬ WITS ID 12		Логический Тип Записи 162			Авто/Ручное АВТОМАТИЧЕСКОЕ		
ТРИГГЕР: передача данных после завершения измерительного цикла хроматографа при циркуляции бурового раствора							
Исходные данные. Данные, полученные в реально-временном режиме после каждого измерительного цикла хроматографа.							
№	Наименование	Полное сокращение	Краткое сокращение	Тип	Длина	Метрические единицы	Единицы ФФС
1	Идентификатор скважины	WELLID	WID	A	16	----	----
2	Боковой ствол/ № интервала скважины	STKNUM	SKNO	S	2	----	----
3	Идентификатор записи	RECID	RID	S	2	----	----
4	Идентификатор последовательности записей	SEQID	SQID	L	4	----	----
5	Дата	DATE	DATE	L	4	----	----
6	Время	TIME	TIME	L	4	----	----
7	Код проводимой работы	ACTCOD	ACTC	S	2	----	----
8	Глубина взятой пробы хроматографа, измер.	DEPTCHRM	DCHM	F	4	M	F
9	Глубина взятой пробы хроматографа, верт.	DEPTCHRV	DCHV	F	4	M	F
10	Дата взятой пробы хроматографа	DATECHR	DCHR	L	4	----	----
11	Время взятой пробы хроматографа	TIMECHR	TCHR	L	4	----	----
12	Метан (C1)	METHANE	METH	L	4	PPM	PPM
13	Этан (C2)	ETHANE	ETH	L	4	PPM	PPM
14	Пропан (C3)	PROPANE	PRP	L	4	PPM	PPM
15	Изобутан (IC4)	IBUTANE	IBUT	L	4	PPM	PPM
16	Нормальный бутан (NC4)	NBUTANE	NBUT	L	4	PPM	PPM

№	Наименование	Полное сокращение	Краткое сокращение	Тип	Длина	Метрические единицы	Единицы ФФС
17	Изопентан (IC5)	IPENTANE	IPEN	L	4	PPM	PPM
18	Нормальный пентан (NC5)	NPENTANE	NPEN	L	4	PPM	PPM
19	Нео-пентан (EC5)	EPENTANE	EPEN	L	4	PPM	PPM
20	Изогексан (IC6)	IHEXANE	IHEX	L	4	PPM	PPM
21	Нормальный гексан (NC6)	NHEXANE	NHEX	L	4	PPM	PPM
22	Углекислого газ	CO2	CO2	L	4	PPM	PPM
23	Ацетилен	ACET	ACET	L	4	PPM	PPM
24	<Дополнительная запись 1>	SPARE1	SPR1	F	4	----	----
25	<Дополнительная запись 2>	SPARE2	SPR2	F	4	----	----
26	<Дополнительная запись 3>	SPARE3	SPR3	F	4	----	----
27	<Дополнительная запись 4>	SPARE4	SPR4	F	4	----	----
28	<Дополнительная запись 5>	SPARE5	SPR5	F	4	---	----

ЗАПИСЬ № 13: ЗАПИСЬ ДАННЫХ ИЗМЕРИТЕЛЬНОГО ЦИКЛА ХРОМАТОГРАФА ПО ГЛУБИНЕ

ЗАПИСЬ WITS ID 13		Логический Тип Записи 163			Авто/Ручное АВТОМАТИЧЕСКОЕ		
ТРИГГЕР: передача данных через определенные интервалы глубины (футы или метры) по отметкам глубин выхода шлама							
Исходные данные. Данные, полученные в реально-временном режиме после каждого измерительного цикла хроматографа. Запись и расчеты обновляются при начале каждого нового интервала. Передача не производится, если отсутствует циркуляция или при достижении донных осадков, когда глубина выхода шлама не увеличивается							
№	Наименование	Полное сокращение	Краткое сокращение	Тип	Длина	Метрические единицы	Единицы ФФС
1	Идентификатор скважины	WELLID	WID	A	16	----	----
2	Боковой ствол/ № интервала скважины	STKNUM	SKNO	S	2	----	----
3	Идентификатор записи	RECID	RID	S	2	----	----
4	Идентификатор последовательности записей	SEQID	SQID	L	4	----	----
5	Дата	DATE	DATE	L	4	----	----
6	Время	TIME	TIME	L	4	----	----
7	Код проводимой работы	ACTCOD	ACTC	S	2	----	----
8	Глубина выхода шлама, измер.	DEPTRETM	DRTM	F	4	M	F
9	Глубина выхода шлама, верт.	DEPTRETV	DRTV	F	4	M	F
10	Метан (C1),сред.	METHA	MTHA	L	4	PPM	PPM
11	Метан (C1), мин.	METHN	MTHN	L	4	PPM	PPM
12	Метан (C1), макс.	METHX	MTHX	L	4	PPM	PPM
13	Этан (C2), сред.	ETHA	ETHA	L	4	PPM	PPM
14	Этан (C2), мин.	ETHN	ETHN	L	4	PPM	PPM
15	Этан (C2), макс.	ETHX	ETHX	L	4	PPM	PPM
16	Пропан (C3),сред.	PROPA	PRPA	L	4	PPM	PPM
17	Пропан (C3),мин.	PROPn	PRPN	L	4	PPM	PPM
18	Пропан (C3), макс.	PROPX	PRPX	L	4	PPM	PPM
19	Изобутан (IB4), сред.	IBUTA	IBTA	L	4	PPM	PPM
20	Изобутан (IB4), мин.	IBUTN	IBTN	L	4	PPM	PPM
21	Изобутан (IB4), макс.	IBUTX	IBTX	L	4	PPM	PPM
22	Нормальный бутан (NB5), сред.	NBUTA	NBTA	L	4	PPM	PPM

№	Наименование	Полное сокращение	Краткое сокращение	Тип	Длина	Метрические единицы	Единицы ФФС
23	<a href="#">Нормальный бутан (NB5), мин.</a>	NBUTN	NBTN	L	4	PPM	PPM
24	<a href="#">Нормальный бутан (NB5), макс.</a>	NBUTX	NBTX	L	4	PPM	PPM
25	<a href="#">Изопентан (IC5), сред.</a>	IPENTA	IPNA	L	4	PPM	PPM
26	<a href="#">Изопентан (IC5), мин.</a>	IPENTN	IPNN	L	4	PPM	PPM
27	<a href="#">Изопентан (IC5), макс.</a>	IPENTX	IPNX	L	4	PPM	PPM
28	<a href="#">Нормального пентан (NC5), сред.</a>	NPENTA	NPNA	L	4	PPM	PPM
29	<a href="#">Нормальный пентан (NC5), мин.</a>	NPENTN	NPNN	L	4	PPM	PPM
30	<a href="#">Нормальный пентан (NC5), макс.</a>	NPENTX	NPNX	L	4	PPM	PPM
31	<a href="#">Нео-пентан (EC5), сред.</a>	EPENTA	EPNA	L	4	PPM	PPM
32	<a href="#">Нео-пентан (EC5), мин.</a>	EPENTN	EPNN	L	4	PPM	PPM
33	<a href="#">Нео-пентан (EC5), макс.</a>	EPENTX	EPNX	L	4	PPM	PPM
34	<a href="#">Изогексан (IC6), сред.</a>	IHEXA	IHXA	L	4	PPM	PPM
35	<a href="#">Изогексан (IC6), мин.</a>	IHEXN	IHXN	L	4	PPM	PPM
36	<a href="#">Изогексан (IC6), макс.</a>	IHEXX	IHXX	L	4	PPM	PPM
37	<a href="#">Нормальный гексан (NC6), сред.</a>	NHEXA	NHXA	L	4	PPM	PPM
38	<a href="#">Нормальный гексан (NC6), мин.</a>	NHEXN	NHXXN	L	4	PPM	PPM
39	<a href="#">Нормальный гексан (NC6), макс.</a>	NHEXX	NHXX	L	4	PPM	PPM
40	<a href="#">Углекислый газ, сред.</a>	CO2A	CO2A	L	4	PPM	PPM
41	<a href="#">Углекислый газ, мин.</a>	CO2N	CO2N	L	4	PPM	PPM
42	<a href="#">Углекислый газ, макс.</a>	CO2X	CO2X	L	4	PPM	PPM
43	<a href="#">Ацетилен</a>	ACET	ACET	L	4	PPM	PPM
44	<a href="#">&lt;Дополнительная запись 1&gt;</a>	SPARE1	SPR1	F	4	----	----
45	<a href="#">&lt;Дополнительная запись 2&gt;</a>	SPARE2	SPR2	F	4	----	----
46	<a href="#">&lt;Дополнительная запись 3&gt;</a>	SPARE3	SPR3	F	4	----	----
47	<a href="#">&lt;Дополнительная запись 4&gt;</a>	SPARE4	SPR4	F	4	----	----
48	<a href="#">&lt;Дополнительная запись 5&gt;</a>	SPARE5	SPR5	F	4	---	----

ЗАПИСЬ № 14: ЗАПИСЬ ПАРАМЕТРОВ НЕПРЕРЫВНОГО КОНТРОЛЯ ОТСТАВАНИЯ БУРОВОГО РАСТВОРА

ЗАПИСЬ WITS ID 14		Логический Тип Записи 164			Авто/Ручное АВТОМАТИЧЕСКОЕ		
ТРИГГЕР: [ВРЕМЯ], [ГЛУБИНА] или [ВРЕМЯ/ГЛУБИНА] – передача производится через установленный интервал времени (сек.) или интервал глубины (футы или метры), устанавливаемые в зависимости от глубины скважины при бурении новой скважины или повторном ее прохождении, или при комбинации обеих операций							
Исходные данные. Данные, полученные в реально-временном режиме через определенный интервал. Запись и расчеты обновляются при начале каждого нового интервала. Если определяется интервал глубины, он действует до начала донных осадков. Интервал времени, если он определен, обновляется после каждой передачи по триггеру глубины или времени. Передача не производится при отсутствии циркуляции							
№	Наименование	Полное сокращение	Краткое сокращение	Тип	Длина	Метрические единицы	Единицы ФФС
1	Идентификатор скважины	WELLID	WID	A	16	----	----
2	Боковой ствол/ № интервала скважины	STKNUM	SKNO	S	2	----	----
3	Идентификатор записи	RECID	RID	S	2	----	----
4	Идентификатор последовательности записей	SEQID	SQID	L	4	----	----
5	Дата	DATE	DATE	L	4	----	----
6	Время	TIME	TIME	L	4	----	----



№	Наименование	Полное сокращение	Краткое сокращение	Тип	Длина	Метрические единицы	Единицы ФФС
7	<a href="#">Код проводимой работы</a>	ACTCOD	ACTC	S	2	----	----
8	<a href="#">Глубина выхода шлама, измер.</a>	DEPTRETM	DRTM	F	4	M	F
9	<a href="#">Глубина выхода шлама, верт.</a>	DEPTRETV	DRTV	F	4	M	F
10	<a href="#">Вес раствора на входе, отставание</a>	MDIL	MDIL	F	4	KGM3	PPG
11	<a href="#">Вес раствора на выходе, сред.</a>	MDOA	MDOA	F	4	KGM3	PPG
12	<a href="#">Темп. раствора на входе, отставание</a>	MTIL	MTIL	F	4	DEGC	DEGF
13	<a href="#">Темп. раствора на выходе, сред.</a>	MTOA	MTOA	F	4	DEGC	DEGF
14	<a href="#">Проводимость раствора на входе, отставание</a>	MCIL	MCIL	F	4	MMHO	MMHO
15	<a href="#">Проводимость раствора на выходе, сред.</a>	MCOA	MCOA	F	4	MMHO	MMHO
16	<a href="#">Возможность опасной концентрации сероводорода, сред.</a>	HSHPA	HHPA	F	4	PPM	PPM
17	<a href="#">Сероводород pH, сред.</a>	HSPHA	HPHA	F	4	----	----
18	<a href="#">Сероводород pHs, сред.</a>	HSPHSA	HPSA	F	4	%	%
19	<a href="#">Газ на выходе, отставание</a>	GASIL	GSIL	F	4	%	%
20	<a href="#">Газ на входе, сред.</a>	GASA	GASA	F	4	%	%
21	<a href="#">Газ на выходе, макс.</a>	GASX	GASX	F	4	%	%
22	<a href="#">Углекислый газ, сред.</a>	CO2A	CO2A	L	4	PPM	PPM
23	<a href="#">Сероводород, сред.</a>	HSA	HSA	L	4	PPM	PPM
24	<a href="#">Сероводород, макс.</a>	HSX	HSX	L	4	PPM	PPM
25	<a href="#">&lt;Дополнительная запись 1&gt;</a>	SPARE1	SPR1	F	4	----	----
26	<a href="#">&lt;Дополнительная запись 2&gt;</a>	SPARE2	SPR2	F	4	----	----
27	<a href="#">&lt;Дополнительная запись 3&gt;</a>	SPARE3	SPR3	F	4	----	----
28	<a href="#">&lt;Дополнительная запись 4&gt;</a>	SPARE4	SPR4	F	4	----	----
29	<a href="#">&lt;Дополнительная запись 5&gt;</a>	SPARE5	SPR5	F	4	---	----

## ЗАПИСЬ № 15: ЗАПИСЬ ДАННЫХ ВЫХОДА ШЛАМА/ЛИТОЛОГИЧЕСКИЙ СОСТАВ

ЗАПИСЬ WITS ID 15		Логический Тип Записи 165		Авто/Ручное РУЧНОЕ			
ТРИГГЕР: [СОБЫТИЕ] – передача производится в ручном режиме, и отправляются оператором							
Исходные данные. Данные, вводимые вручную на основе анализа полученных проб. Передача производится после получения новых данных.							
№	Наименование	Полное сокращение	Краткое сокращение	Тип	Длина	Метрические единицы	Единицы ФФС
1	Идентификатор скважины	WELLID	WID	A	16	----	----
2	Боковой ствол/ № интервала скважины	STKNUM	SKNO	S	2	----	----
3	Идентификатор записи	RECID	RID	S	2	----	----
4	Идентификатор последовательности записей	SEQID	SQID	L	4	----	----
5	Дата	DATE	DATE	L	4	----	----
6	Время	TIME	TIME	L	4	----	----
7	Код проводимой работы	ACTCOD	ACTC	S	2	----	----
8	Глубина взятой пробы, измер.	DEPTSAMM	DSAM	F	4	M	F
9	Глубина взятой пробы, верт.	DEPTSAMV	DSAV	F	4	M	F
10	Тип описания	DESCTYPE	DESC	A	8	----	----
11	Литология 1	L1TYPE	L1TY	A	16	----	----
12	Литология 1, %	L1PERC	L1PC	S	2	%	%

№	Наименование	Полное сокращение	Краткое сокращение	Тип	Длина	Метрические единицы	Единицы ФФС
13	<a href="#">Литология 1, классификация</a>	L1CLASS	L1CL	A	16	----	----
14	<a href="#">Литология 1, цвет</a>	L1COLOR	L1CO	A	16	----	----
15	<a href="#">Литология 1, структура</a>	L1TEXT	L1TX	A	16	----	----
16	<a href="#">Литология 1, твердость</a>	L1HARD	L1HD	A	16	----	----
17	<a href="#">Литология 1, величина частиц</a>	L1SIZE	L1SZ	A	16	----	----
18	<a href="#">Литология 1, форма</a>	L1ROUND	L1RD	A	16	----	----
19	<a href="#">Литология 1, сортировка</a>	L1SORT	L1SO	A	16	----	----
20	<a href="#">Литология 1, материнская порода; цементирующая среда</a>	L1MATCEM	L1MC	A	16	----	----
21	<a href="#">Литология 1, сопутствующие породы</a>	L1ACC	L1AC	A	16	----	----
22	<a href="#">Литология 1, пористость</a>	L1POR	L1PO	F	4	%	%
23	<a href="#">Литология 1, проходимость</a>	L1PERM	L1PE	F	4	MD	MD
24	<a href="#">Литология 2</a>	L2TYPE	L2TY	A	16	----	----
25	<a href="#">Литология 2, %</a>	L2PERC	L2PC	S	2	%	%
26	<a href="#">Литология 2, классификация</a>	L2CLASS	L2CL	A	16	----	----
27	<a href="#">Литология 2, цвет</a>	L2COLOR	L2CO	A	16	----	----
28	<a href="#">Литология 2, структура</a>	L2TEXT	L2TX	A	16	----	----
29	<a href="#">Литология 2, твердость</a>	L2HARD	L2HD	A	16	----	----
30	<a href="#">Литология 2, величина частиц</a>	L2SIZE	L2SZ	A	16	----	----
31	<a href="#">Литология 2, форма</a>	L2ROUND	L2RD	A	16	----	----
32	<a href="#">Литология 2, сортировка</a>	L2SORT	L2SO	A	16	----	----
33	<a href="#">Литология 2, материнская порода; цементирующая среда</a>	L2MATCEM	L2MC	A	16	----	----
34	<a href="#">Литология 1, сопутствующие породы</a>	L2ACC	L2AC	A	16	----	----
35	<a href="#">Литология 2, пористость</a>	L2POR	L2PO	F	4	%	%
36	<a href="#">Литология 2, проходимость</a>	L2PERM	L2PE	F	4	MD	MD
37	<a href="#">Литология 3</a>	L3TYPE	L3TY	A	16	----	----
38	<a href="#">Литология 3, %</a>	L3PERC	L3PC	S	2	%	%
39	<a href="#">Литология 3, классификация</a>	L3CLASS	L3CL	A	16	----	----
40	<a href="#">Литология 4</a>	L4TYPE	L4TY	A	16	----	----
41	<a href="#">Литология 4, %</a>	L4PERC	L4PC	S	2	%	%
42	<a href="#">Литология 4, классификация</a>	L4CLASS	L4CL	A	16	----	----
43	<a href="#">Литология 5</a>	L5TYPE	L5TY	A	16	----	----
44	<a href="#">Литология 5, %</a>	L5PERC	L5PC	S	2	%	%
45	<a href="#">Литология 5, классификация</a>	L5CLASS	L5CL	A	16	----	----
46	<a href="#">Окаменелости</a>	FOSS	FOSS	A	16	----	----
47	<a href="#">Углеродородный состав</a>	COMPSHOW	SHOW	A	16	----	----
48	<a href="#">Объемная плотность</a>	BULKDEN	BDEN	F	4	G/CC	G/CC
49	<a href="#">Содержание газа в шлеме</a>	GASCUTT	GCUT	F	4	%	%
50	<a href="#">Кальциметрия, % кальцит</a>	CCAL	CCAL	F	4	%	%
51	<a href="#">Кальциметрия, % доломит</a>	CDOL	CDOL	F	4	%	%
52	<a href="#">Емкость катионного обмена шлама</a>	CEC	CEC	F	4	MEHG	MEHG
53	<a href="#">Кавернообразование, %</a>	CAVINGS	CAV	S	2	%	%
54	<a href="#">Глинистость шлама</a>	SHALEDEN	SDEN	F	4	G/CC	G/CC
55	<a href="#">&lt;Дополнительная запись 1&gt;</a>	SPARE1	SPR1	F	4	----	----
56	<a href="#">&lt;Дополнительная запись 2&gt;</a>	SPARE2	SPR2	F	4	----	----
57	<a href="#">&lt;Дополнительная запись 3&gt;</a>	SPARE3	SPR3	F	4	----	----

№	Наименование	Полное сокращение	Краткое сокращение	Тип	Длина	Метрические единицы	Единицы ФФС
58	<Дополнительная запись 4>	SPARE4	SPR4	F	4	----	----
59	<Дополнительная запись 5>	SPARE5	SPR5	F	4	---	----

## ЗАПИСЬ № 16: ЗАПИСЬ ДАННЫХ ПРОЯВЛЕНИЯ УГЛЕВОДОРОДОВ

ЗАПИСЬ WITS ID 16		Логический Тип Записи 166			Авто/Ручное РУЧНОЕ		
ТРИГГЕР: [СОБЫТИЕ] – передача производится в ручном режиме, и отправляются оператором							
Исходные данные. Данные, вводимые вручную на основе анализа полученных проб. Передача производится после получения новых данных.							
№	Наименование	Полное сокращение	Краткое сокращение	Тип	Длина	Метрические единицы	Единицы ФФС
1	Идентификатор скважины	WELLID	WID	A	16	----	----
2	Боковой ствол/ № интервала скважины	STKNUM	SKNO	S	2	----	----
3	Идентификатор записи	RECID	RID	S	2	----	----
4	Идентификатор последовательности записей	SEQID	SQID	L	4	----	----
5	Дата	DATE	DATE	L	4	----	----
6	Время	TIME	TIME	L	4	----	----
7	Код проводимой работы	ACTCOD	ACTC	S	2	----	----
8	Номер проявления	SHOWNUM	SWNO	S	2	----	----
9	Интервал проявления – глубина кровли, измер.	DEPTSITM	DSTM	F	4	M	F
10	Интервал проявления – глубина кровли, верт.	DEPTSITV	DSTV	F	4	M	F
11	Интервал проявления – глубина подошвы, измер.	DEPTSIBM	DSBM	F	4	M	F
12	Интервал появления – глубина подошвы, верт.	DEPTSIBV	DSBV	F	4	M	F
13	Литологический тип проявления	SHLTYPE	WLTY	A	16	----	----
14	Литология проявления, классификация	SHLCLASS	WLCL	A	16	----	----
15	Литология проявления, цвет	SHLCOLOR	WLCO	A	16	----	----
16	Литология проявления, структура	SHLTEXT	WLTX	A	16	----	----
17	Литология проявления, твердость	SHLHARD	WLHD	A	16	----	----
18	Литология проявления, величина частиц	SHLSIZE	WLSZ	A	16	----	----
19	Литология проявления, форма	SHLROUND	WLRD	A	16	----	----
20	Литология проявления, сортировка	SHLSORT	WLSO	A	16	----	----
21	Литология проявления, материнская порода; цементирующая среда	SHLMC	WLMC	A	16	----	----
22	Литология проявления, сопутствующие породы	SHLACC	WLAC	A	16	----	----
23	Литология проявления, пористость - видимая	SHLPORV	WLPV	A	16	----	----
24	Литология проявления, пористость - измер.	SHLPORM	WLPM	F	4	%	%
25	Литология проявления, проницаемость	SHLPERM	WLPE	F	4	MD	MD
26	Литология проявления, описание нефтяного пятна	SHLSTAIN	WLST	A	64	----	----
27	Литология проявления, описание флуоресценции	SHLFLUOR	WLFL	A	64	----	----
28	Литология проявления, описание среза	SHLCUT	WLCT	A	64	----	----
29	Литология проявления, газ в пламе	SHLGCUT	WLGC	F	4	%	%
30	Титрованная соленость проявления	SHSAL	WSAL	L	4	PPM	PPM
31	Проявление в пробе раствора, метан	METHMUD	MTHM	L	4	PPM	PPM
32	Проявление в пробе раствора, этан	ETHMUD	ETHM	L	4	PPM	PPM

№	Наименование	Полное сокращение	Краткое сокращение	Тип	Длина	Метрические единицы	Единицы ФФС
33	<a href="#">Проявление в пробе раствора, пропан</a>	PROPMUD	PRPM	L	4	PPM	PPM
34	<a href="#">Проявление в пробе раствора, изобутан</a>	IBUTMUD	IBTM	L	4	PPM	PPM
35	<a href="#">Проявление в пробе раствора, нормальный изобутан</a>	NBUTMUD	NBTM	L	4	PPM	PPM
36	<a href="#">Проявление в пробе раствора, изопентана</a>	IPENMUD	IPNM	L	4	PPM	PPM
37	<a href="#">Проявление в пробе раствора, нормальный изопентан</a>	NPENMUD	NPNM	L	4	PPM	PPM
38	<a href="#">Проявление в пробе раствора, нео-пентана</a>	EPENMUD	EPNM	L	4	PPM	PPM
39	<a href="#">Проявление в пробе раствора, изогексана</a>	IHEXMUD	IHXM	L	4	PPM	PPM
40	<a href="#">Проявление в пробе раствора, нормальный гексан</a>	NHEXMUD	NHXM	L	4	PPM	PPM
41	<a href="#">Комментарий к проявлению</a>	SHOWCOMM	WCOM	A	128	----	----
42	<a href="#">&lt;Дополнительная запись 1&gt;</a>	SPARE1	SPR1	F	4	----	----
43	<a href="#">&lt;Дополнительная запись 2&gt;</a>	SPARE2	SPR2	F	4	----	----
44	<a href="#">&lt;Дополнительная запись 3&gt;</a>	SPARE3	SPR3	F	4	----	----
45	<a href="#">&lt;Дополнительная запись 4&gt;</a>	SPARE4	SPR4	F	4	----	----
46	<a href="#">&lt;Дополнительная запись 5&gt;</a>	SPARE5	SPR5	F	4	---	----

## ЗАПИСЬ № 17: ЗАПИСЬ ДАННЫХ ПРОЦЕССА ЦЕМЕНТИРОВАНИЯ

ЗАПИСЬ WITS ID 17	Логический Тип Записи 167	Авто/Ручное АВТОМАТИЧЕСКОЕ
ТРИГГЕР: [ВРЕМЯ] – передача через установленный интервал времени (сек.)		
Исходные данные. Данные, полученные в реально-временном режиме (возможна передача в формате WITS Level 0). Средние значения обрабатываются через интервал триггера и устанавливаются в исходное состояние после передачи записи. Запись передается только в процессе цементирования		

№	Наименование	Полное сокращение	Краткое сокращение	Тип	Длина	Метрические единицы	Единицы ФФС
1	<a href="#">Идентификатор скважины</a>	WELLID	WID	A	16	----	----
2	<a href="#">Боковой ствол/ № интервала скважины</a>	STKNUM	SKNO	S	2	----	----
3	<a href="#">Идентификатор записи</a>	RECID	RID	S	2	----	----
4	<a href="#">Идентификатор последовательности записей</a>	SEQID	SQID	L	4	----	----
5	<a href="#">Дата</a>	DATE	DATE	L	4	----	----
6	<a href="#">Время</a>	TIME	TIME	L	4	----	----
7	<a href="#">Код проводимой работы</a>	ACTCOD	ACTC	S	2	----	----
8	<a href="#">Глубина скважины, измер.</a>	DEPTMEAS	DMEA	F	4	M	F
9	<a href="#">Глубина скважины, верт.</a>	DEPTVERT	DVER	F	4	M	F
10	<a href="#">Глубина башмака обсадной колонны, измер.</a>	DEPTCSGM	DCGM	F	4	M	F
11	<a href="#">Глубина башмака обсадной колонны, верт.</a>	DEPTCSGV	DCGV	F	4	M	F
12	<a href="#">Давление цементирующего насоса, сред.</a>	CEMPPA	CPPA	F	4	KPA	PSI
13	<a href="#">Вес на крюке, сред.</a>	HKLA	HKLA	F	4	KDN	KLB
14	<a href="#">Положение талевого блока</a>	BLKPOS	BPOS	F	4	M	F
15	<a href="#">Скорость течения раствора на входе, расчет.</a>	CEMFIC	CFIC	F	4	M3/M	BPM
16	<a href="#">Скорость течения раствора на входе, сред.</a>	CEMFIA	CFIA	F	4	M3/M	BPM
17	<a href="#">Скорость течения раствора на выходе, сред.</a>	CEMFOA	CFOA	F	4	M3/M	BPM
18	<a href="#">Расход раствора на выходе, %</a>	CEMFOP	CFOP	S	2	%	%
19	<a href="#">Вес цементирующего раствора на входе, сред.</a>	CEMDIA	CDIA	F	4	KGM3	PPG
20	<a href="#">Вес цементирующего раствора на выходе, сред.</a>	CEMDOA	CDOA	F	4	KGM3	PPG

№	Наименование	Полное сокращение	Краткое сокращение	Тип	Длина	Метрические единицы	Единицы ФФС
21	<a href="#">Эквивалентная плотность циркуляции на глубине башмака обсадной колонны</a>	ECDCSG	ECDC	F	4	KGM3	PPG
22	<a href="#">Темп. цементирующего раствора на входе, сред.</a>	CEMTIA	CTIA	F	4	DEGC	DEGF
23	<a href="#">Темп. цементирующего раствора на выходе, сред.</a>	CEMTOA	CTOA	F	4	DEGC	DEGF
24	<a href="#">Номер стадии цементирования</a>	CEMSTAGE	CSTG	S	2	----	----
25	<a href="#">Глубина дифференциального клапана</a>	DEPTDVT	DDVT	F	4	M	F
26	<a href="#">Тип/партия цементирующего раствора</a>	CEMFTYPE	CTYP	A	16	----	----
27	<a href="#">Суммарный объем циркулирующего раствора</a>	CEMCUMRT	CCRT	F	4	M3	BBL
28	<a href="#">Объем прокаченного раствора, по типу/партии отдельно</a>	CEMIVOL	CIVL	F	4	M3	BBL
29	<a href="#">Объем прокаченного раствора</a>	CEMCVOL	CCVL	F	4	M3	BBL
30	<a href="#">Общий объем прокаченного раствора</a>	CEMTVOL	CTVL	F	4	M3	BBL
31	<a href="#">Расчетный объем раствора до заглушки скважины</a>	CEMBPVOL	CBVL	F	4	M3	BBL
32	<a href="#">Номер раствора/положение пробки</a>	CEMPLUGS	CPLG	A	8	----	----
33	<a href="#">Тип операции цементирования</a>	CEMJTYP	CJTY	A	16	----	----
34	<a href="#">&lt;Дополнительная запись 1&gt;</a>	SPARE1	SPR1	F	4	----	----
35	<a href="#">&lt;Дополнительная запись 2&gt;</a>	SPARE2	SPR2	F	4	----	----
36	<a href="#">&lt;Дополнительная запись 3&gt;</a>	SPARE3	SPR3	F	4	----	----
37	<a href="#">&lt;Дополнительная запись 4&gt;</a>	SPARE4	SPR4	F	4	----	----
38	<a href="#">&lt;Дополнительная запись 5&gt;</a>	SPARE5	SPR5	F	4	---	----

## ЗАПИСЬ № 18: ЗАПИСЬ ДАННЫХ ИССЛЕДОВАНИЯ СКВАЖИНЫ ИСПЫТАТЕЛЕМ ПЛАСТА

ЗАПИСЬ WITS ID 18	Логический Тип Записи 168	Авто/Ручное АВТОМАТИЧЕСКОЕ
ТРИГГЕР: [ВРЕМЯ] – передача через установленный интервал времени (сек.)		
Исходные данные. Данные, полученные в реально-временном режиме (возможна передача в формате WITS Level 0). Запись передается только в процессе тестирования буровой колонны		

№	Наименование	Полное сокращение	Краткое сокращение	Тип	Длина	Метрические единицы	Единицы ФФС
1	<a href="#">Идентификатор скважины</a>	WELLID	WID	A	16	----	----
2	<a href="#">Боковой ствол/ № интервала скважины</a>	STKNUM	SKNO	S	2	----	----
3	<a href="#">Идентификатор записи</a>	RECID	RID	S	2	----	----
4	<a href="#">Идентификатор последовательности записей</a>	SEQID	SQID	L	4	----	----
5	<a href="#">Дата</a>	DATE	DATE	L	4	----	----
6	<a href="#">Время</a>	TIME	TIME	L	4	----	----
7	<a href="#">Код проводимой работы</a>	ACTCOD	ACTC	S	2	----	----
8	<a href="#">Идентификация ИСИП</a>	DSTID	DSID	A	8	----	----
9	<a href="#">Интервал ИСИП на глубине кровли, измер.</a>	DEPTDITM	DDTM	F	4	M	F
10	<a href="#">Интервал ИСИП на глубине кровли, верт.</a>	DEPTDITV	DDTV	F	4	M	F
11	<a href="#">Интервал ИСИП на глубине подошвы, измер.</a>	DEPTDIBM	DDBM	F	4	M	F
12	<a href="#">Интервал ИСИП на глубине подошвы, верт.</a>	DEPTDIBV	DDBV	F	4	M	F
13	<a href="#">Время спуска инструмента ИСИП</a>	DSTTIME	DTTI	L	4	HR	HR
14	<a href="#">Состояние скважины при ИСИП</a>	DSTSTATE	DSTA	S	2	----	----
15	<a href="#">Давление на поверхности при ИСИП, НКТ</a>	DSTSPTUB	DSPT	F	4	KPA	PSI

№	Наименование	Полное сокращение	Краткое сокращение	Тип	Длина	Метрические единицы	Единицы ФФС
16	<a href="#">Давление на поверхности при ИСИП, обсадная колонна</a>	DSTSPCAS	DSPC	F	4	KPA	PSI
17	<a href="#">Темп. на поверхности при ИСИП, НКТ</a>	DSTSTTUB	DSTT	F	4	DEGC	DEGF
18	<a href="#">Давление в забое при ИСИП</a>	DSTBHP	DBHP	F	4	KPA	PSI
19	<a href="#">Температура в забое при ИСИП</a>	DSTBHT	DBHT	F	4	DEGC	DEGF
20	<a href="#">Скорость течения флюида при ИСИП</a>	DSTLIQFR	DLFR	F	4	M3/D	BPD
21	<a href="#">Скорость выхода газов при ИСИП</a>	DSTGASFR	DGFR	F	4	MCMD	MCFD
22	<a href="#">Суммарная скорость течения при ИСИП</a>	DSTTOTFR	DTFR	F	4	M3/D	BPD
23	<a href="#">Суммарный выход флюида при ИСИП</a>	DSTCLP	DCLP	F	4	M3	BBL
24	<a href="#">Суммарный выход газов при ИСИП</a>	DSTCGP	DCGP	F	4	MCM	MCF
25	<a href="#">Суммарный выход продуктов при ИСИП</a>	DSTCTP	DCTP	F	4	M3	BBL
26	<a href="#">Сероводород, сред.</a>	HSA	HSA	L	4	PPM	PPM
27	<a href="#">&lt;Дополнительная запись 1&gt;</a>	SPARE1	SPR1	F	4	----	----
28	<a href="#">&lt;Дополнительная запись 2&gt;</a>	SPARE2	SPR2	F	4	----	----
29	<a href="#">&lt;Дополнительная запись 3&gt;</a>	SPARE3	SPR3	F	4	----	----
30	<a href="#">&lt;Дополнительная запись 4&gt;</a>	SPARE4	SPR4	F	4	----	----
31	<a href="#">&lt;Дополнительная запись 5&gt;</a>	SPARE5	SPR5	F	4	---	----

## ЗАПИСЬ № 19: ЗАПИСЬ ДАННЫХ СТРОИТЕЛЬСТВА СКВАЖИНЫ

ЗАПИСЬ WITS ID 19			Логический Тип Записи 169		Авто/Ручное РУЧНОЕ		
ТРИГГЕР: [СОБЫТИЕ] – передача производится в ручном режиме, и отправляются оператором							
Исходные данные. Данные, вводимые вручную. Передача производится после получения новых данных.							
№	Наименование	Полное сокращение	Краткое сокращение	Тип	Длина	Метрические единицы	Единицы ФФС
1	Идентификатор скважины	WELLID	WID	A	16	----	----
2	Боковой ствол/ № интервала скважины	STKNUM	SKNO	S	2	----	----
3	Идентификатор записи	RECID	RID	S	2	----	----
4	Идентификатор последовательности записей	SEQID	SQID	L	4	----	----
5	Дата	DATE	DATE	L	4	----	----
6	Время	TIME	TIME	L	4	----	----
7	Код проводимой работы	ACTCOD	ACTC	S	2	----	----
8	Глубина скважины, измер.	DEPTMEAS	DMEA	F	4	M	F
9	Глубина скважины, верт.	DEPTVERT	DVER	F	4	M	F
10	Номера секций бурильной колонны	DSNUM	DSNO	S	2	----	----
11	Секция 1, внешний диаметр	DS1OD	D1OD	F	4	MM	IN
12	Секция 1, внутренний диаметр	DS1ID	D1ID	F	4	MM	IN
13	Секция 1: бурильный замок, внутренний диаметр	DS1JID	D1JI	F	4	MM	IN
14	Секция 1: бурильный замок, внешний диаметр	DS1JOD	D1JO	F	4	MM	IN
15	Секция 1, масса/длина трубы	DS1MASS	D1MA	F	4	KG/M	LB/F
16	Секция 2, длина	DS1LEN	D1LE	F	4	M	F
17	Секция 2, внешний диаметр	DS2OD	D2OD	F	4	MM	IN
18	Секция 2, внутренний диаметр	DS2ID	D2ID	F	4	MM	IN
19	Секция 2: бурильный замок, внутренний диаметр	DS2JID	D2JI	F	4	MM	IN

№	Наименование	Полное сокращение	Краткое сокращение	Тип	Длина	Метрические единицы	Единицы ФФС
20	<a href="#">Секция 2: бурильный замок, внешний диаметр</a>	DS2JOD	D2JO	F	4	MM	IN
21	<a href="#">Секция 2, масса/длина трубы</a>	DS2MASS	D2MA	F	4	KG/M	LB/F
22	<a href="#">Секция 2, длина</a>	DS2LEN	D2LE	F	4	M	F
23	<a href="#">Секция 3, внешний диаметр</a>	DS3OD	D3OD	F	4	MM	IN
24	<a href="#">Секция 3, внутренний диаметр</a>	DS3ID	D3ID	F	4	MM	IN
25	<a href="#">Секция 3: бурильный замок, внутренний диаметр</a>	DS3JID	D3JI	F	4	MM	IN
26	<a href="#">Секция 3: бурильный замок, внешний диаметр</a>	DS3JOD	D3JO	F	4	MM	IN
27	<a href="#">Секция 3, масса/длина трубы</a>	DS3MASS	D3MA	F	4	KG/M	LB/F
28	<a href="#">Секция 3, длина</a>	DS3LEN	D3LE	F	4	M	F
29	<a href="#">Секция 4, внешний диаметр</a>	DS4OD	D4OD	F	4	MM	IN
30	<a href="#">Секция 4, внутренний диаметр</a>	DS4ID	D4ID	F	4	MM	IN
31	<a href="#">Секция 4: бурильный замок, внутренний диаметр</a>	DS4JID	D4JI	F	4	MM	IN
32	<a href="#">Секция 4: бурильный замок, внешний диаметр</a>	DS4JOD	D4JO	F	4	MM	IN
33	<a href="#">Секция 4, масса/длина трубы</a>	DS4MASS	D4MA	F	4	KG/M	LB/F
34	<a href="#">Секция 4, длина</a>	DS4LEN	D4LE	F	4	M	F
35	<a href="#">Секция 5, внешний диаметр</a>	DS5OD	D5OD	F	4	MM	IN
36	<a href="#">Секция 5, внутренний диаметр</a>	DS5ID	D5ID	F	4	MM	IN
37	<a href="#">Секция 5: бурильный замок, внутренний диаметр</a>	DS5JID	D5JI	F	4	MM	IN
38	<a href="#">Секция 5: бурильный замок, внешний диаметр</a>	DS5JOD	D5JO	F	4	MM	IN
39	<a href="#">Секция 5, масса/длина трубы</a>	DS5MASS	D5MA	F	4	KG/M	LB/F
40	<a href="#">Секция 5, длина</a>	DS5LEN	D5LE	F	4	M	F
41	<a href="#">Секция 6, внешний диаметр</a>	DS6OD	D6OD	F	4	MM	IN
42	<a href="#">Секция 6, внутренний диаметр</a>	DS6ID	D6ID	F	4	MM	IN
43	<a href="#">Секция 6: бурильный замок, внутренний диаметр</a>	DS6JID	D6JI	F	4	MM	IN
44	<a href="#">Секция 6: бурильный замок, внешний диаметр</a>	DS6JOD	D6JO	F	4	MM	IN
45	<a href="#">Секция 6, масса/длина трубы</a>	DS6MASS	D6MA	F	4	KG/M	LB/F
46	<a href="#">Квадратная штанга, внутренний диаметр</a>	KELLYID	KID	F	4	MM	IN
47	<a href="#">Квадратная штанга, длина</a>	KELLYLEN	KLEN	F	4	M	F
48	<a href="#">Длина свечи бурового инструмента</a>	DPSTDLEN	SLEN	F	4	M	F
49	<a href="#">Количество бурильных замков в свече</a>	DPSTDJNT	SJNT	S	2	----	----
50	<a href="#">Количество секций скважины</a>	HOLENUM	HLNO	S	2	----	----
51	<a href="#">Секция скважины 1, диаметр</a>	HL1DIAM	H1DI	F	4	MM	IN
52	<a href="#">Секция скважины 1, длина</a>	HL1LEN	H1LE	F	4	M	F
53	<a href="#">Секция скважины 2, диаметр</a>	HL2DIAM	H2DI	F	4	MM	IN
54	<a href="#">Секция скважины 2, длина</a>	HL2LEN	H2LE	F	4	M	F
55	<a href="#">Секция скважины 3, диаметр</a>	HL3DIAM	H3DI	F	4	MM	IN
56	<a href="#">Секция скважины 3, длина</a>	HL3LEN	H3LE	F	4	M	F
57	<a href="#">Секция скважины 4, диаметр</a>	HL4DIAM	H4DI	F	4	MM	IN
58	<a href="#">Секция скважины 4, длина</a>	HL4LEN	H4LE	F	4	M	F
59	<a href="#">Секция скважины 5, диаметр</a>	HL5DIAM	H5DI	F	4	MM	IN
60	<a href="#">Насос 1, мощность</a>	PUMP1CAP	P1CA	F	4	M3ST	B/ST
61	<a href="#">Насос 1, производительность</a>	PUMP1EFF	P1EF	S	2	%	%
62	<a href="#">Насос 2, мощность</a>	PUMP2CAP	P2CA	F	4	M3ST	B/ST
63	<a href="#">Насос 2, производительность</a>	PUMP2EFF	P2EF	S	2	%	%
64	<a href="#">Насос 3, мощность</a>	PUMP3CAP	P3CA	F	4	M3ST	B/ST

№	Наименование	Полное сокращение	Краткое сокращение	Тип	Длина	Метрические единицы	Единицы ФФС
65	Насос 3, производительность	PUMP3EFF	P3EF	S	2	%	%
66	Стоимость буровых работ в час	RIGCOST	RIGC	S	2	----	\$
67	Скорость СПО (расстояние/время)	TRIPRATE	TRRT	F	4	KPH	KF/H
68	Линия глушения скважины, внутренний диаметр	KILLID	KLID	F	4	MM	IN
69	Линия глушения, внутренний диаметр	KILLJID	KLJD	F	4	MM	IN
70	Количество замков линии глушения	KILLJF	KLJF	S	2	%	%
71	Линия глушения, длина	KILLLEN	KLLE	F	4	M	F
72	Штуцерная линия, внутренний диаметр	CHKID	CHID	F	4	MM	IN
73	Замок штуцерной линии, внутренний диаметр	CHKJID	CHJD	F	4	MM	IN
74	Количество замков штуцерной линии	CHKJF	CHJF	S	2	%	%
75	Штуцерная линия, длина	CHKLEN	CHLE	F	4	M	F
76	Глубина башмака обсадной колонны, измер.	DEPTCSGM	DCGM	F	4	M	F
77	Глубина башмака обсадной колонны, верт.	DEPTCSGV	DCGV	F	4	M	F
78	Глубина испытания пласта давлением, измер.	DEPTPITM	DPTM	F	4	M	F
79	Глубина испытания пласта давлением, верт.	DEPTPITV	DPTV	F	4	M	F
80	Градиент давления гидроразрыва при испытании пласта давлением	FPGPIT	FPIT	F	4	KGM3	PPG
81	Подрядчик буровых работ	DRLGCONT	CONT	A	16	----	----
82	Название буровой установки	RIGNAME	RIG	A	16	----	----
83	Тип буровой установки	RIGTYPE	RTYP	A	16	----	----
84	Сервисная компания 1	VENDOR1	VEN1	A	32	----	----
85	Сервисная компания 2	VENDOR2	VEN2	A	32	----	----
86	Сервисная компания 3	VENDOR3	VEN3	A	32	----	----
87	Сервисная компания 4	VENDOR4	VEN4	A	32	----	----
88	Сервисная компания 5	VENDOR5	VEN5	A	32	----	----
89	Сервисная компания 6	VENDOR6	VEN6	A	32	----	----
90	<Дополнительная запись 1>	SPARE1	SPR1	F	4	----	----
91	<Дополнительная запись 2>	SPARE2	SPR2	F	4	----	----
92	<Дополнительная запись 3>	SPARE3	SPR3	F	4	----	----
93	<Дополнительная запись 4>	SPARE4	SPR4	F	4	----	----
94	<Дополнительная запись 5>	SPARE5	SPR5	F	4	---	----

ЗАПИСЬ № 20: ЗАПИСЬ ДАННЫХ ОТЧЕТА ПО БУРОВОМУ РАСТВОРУ

ЗАПИСЬ WITS ID 20				Логический Тип Записи 170		Авто/Ручное РУЧНОЕ	
ТРИГГЕР: [СОБЫТИЕ] – передача производится в ручном режиме, и отправляются оператором							
Исходные данные. Данные, вводимые вручную. Передача производится после получения новых данных.							
№	Наименование	Полное сокращение	Краткое сокращение	Тип	Длина	Метрические единицы	Единицы ФФС
1	Идентификатор скважины	WELLID	WID	A	16	----	----
2	Боковой ствол/ № интервала скважины	STKNUM	SKNO	S	2	----	----
3	Идентификатор записи	RECID	RID	S	2	----	----
4	Идентификатор последовательности записей	SEQID	SQID	L	4	----	----



№	Наименование	Полное сокращение	Краткое сокращение	Тип	Длина	Метрические единицы	Единицы ФФС
5	<a href="#">Дата</a>	DATE	DATE	L	4	----	----
6	<a href="#">Время</a>	TIME	TIME	L	4	----	----
7	<a href="#">Код проводимой работы</a>	ACTCOD	ACTC	S	2	----	----
8	<a href="#">Отчет по буровому раствору: глубина, измер.</a>	MREPDM	MRDM	F	4	M	F
9	<a href="#">Отчет по буровому раствору: глубина, верт.</a>	MREPDV	MRDV	F	4	M	F
10	<a href="#">Отчет по буровому раствору: номер</a>	MREPNUM	MNUM	S	2	----	----
11	<a href="#">Отчет по буровому раствору: тип</a>	MRMTYPE	MTYP	A	16	----	----
12	<a href="#">Отчет по буровому раствору: местоположение</a>	MRSLOC	MLOC	A	8	----	----
13	<a href="#">Отчет по буровому раствору: дата</a>	MRSDATE	MDAT	L	4	----	----
14	<a href="#">Отчет по буровому раствору: время</a>	MRSTIME	MTIM	L	4	----	----
15	<a href="#">Отчет по буровому раствору: плотность</a>	MRDENS	MDEN	F	4	KGM3	PPG
16	<a href="#">Отчет по буровому раствору: условная вязкость</a>	MRFVIS	MFV	S	2	S/L	S/QT
17	<a href="#">Отчет по буровому раствору: температура</a>	MRFVIST	MFVT	F	4	DEGC	DEGF
18	<a href="#">Отчет по буровому раствору: пластическая вязкость</a>	MRPV	MPV	F	4	CP	CP
19	<a href="#">Отчет по буровому раствору: напряжение сдвига</a>	MRYP	MYP	F	4	PA	PHSF
20	<a href="#">Отчет по буровому раствору: прочность геля - 10 сек.</a>	MRGEL10S	MGL1	F	4	PA	PHSF
21	<a href="#">Отчет по буровому раствору: прочность геля - 10 мин.</a>	MRGEL10M	MGL2	F	4	PA	PHSF
22	<a href="#">Отчет по буровому раствору: прочность геля - 30 мин.</a>	MRGEL30M	MGL3	F	4	PA	PHSF
23	<a href="#">Отчет по буровому раствору: фильтрат</a>	MRFILT	MFIL	F	4	C/30	C/30
24	<a href="#">Отчет по буровому раствору: фильтрационная корка</a>	MRCAKE	MCAK	S	2	MM	I/32
25	<a href="#">Отчет по буровому раствору: тест в условиях высоких температур и давления, темп.</a>	MRHT	MHT	F	4	DEGC	DEGF
26	<a href="#">Отчет по буровому раствору: тест в условиях высоких температур и давления, давление</a>	MRHP	MHP	F	4	KPA	PSI
27	<a href="#">Отчет по буровому раствору: тест в условиях высоких температур и давления, фильтрат</a>	MRHFILT	MHFI	F	4	C/30	C/30
28	<a href="#">Отчет по буровому раствору: тест в условиях высоких температур и давления, фильтрационная корка</a>	MRHCAKE	MHCK	S	2	MM	I/32
29	<a href="#">Отчет по буровому раствору: буровой шлам, % – по реторте</a>	MRSOLRET	MSOL	F	4	%	%
30	<a href="#">Отчет по буровому раствору: вода, % – по реторте</a>	MRWATRET	MWAT	F	4	%	%
31	<a href="#">Отчет по буровому раствору: нефть, % – по реторте</a>	MROILRET	MOIL	F	4	%	%
32	<a href="#">Отчет по буровому раствору: песок, %</a>	MRSAND	MSAN	F	4	%	%
33	<a href="#">Отчет по буровому раствору: легкий шлам, %</a>	MRLGSOL	MLGS	F	4	%	%
34	<a href="#">Отчет по буровому раствору: твердые фазы, %, расчетное</a>	MRSOLCAL	MSCA	F	4	%	%
35	<a href="#">Отчет по буровому раствору: барит</a>	MRBARITE	MBRT	F	4	%	%
36	<a href="#">Отчет по буровому раствору: экранирующий наполнитель</a>	MRLCM	MLCM	F	4	KGM3	PPB
37	<a href="#">Отчет по буровому раствору: емкость катионного обмена</a>	MRMBT	MMBT	F	4	KGM3	PPB
38	<a href="#">Отчет по буровому раствору: pH</a>	MRPH	MPH	F	4	----	----
39	<a href="#">Отчет по буровому раствору: темп. пробы на pH</a>	MRPHT	MPHT	F	4	DEGC	DEGF
40	<a href="#">Отчет по буровому раствору: Pm</a>	MRPM	MPM	F	4	MLML	MLML
41	<a href="#">Отчет по буровому раствору: Pf</a>	MRPF	MPF	F	4	MLML	MLML
42	<a href="#">Отчет по буровому раствору: Mf</a>	MRMF	MMF	F	4	MLML	MLML
43	<a href="#">Отчет по буровому раствору: P1</a>	MRP1	MRP1	F	4	MLML	MLML
44	<a href="#">Отчет по буровому раствору: P2</a>	MRP2	MRP2	F	4	MLML	MLML
45	<a href="#">Отчет по буровому раствору: содержание хлоридов</a>	MRCHLOR	MCHL	F	4	MG/L	MG/L
46	<a href="#">Отчет по буровому раствору: содержание кальция</a>	MRCALC	MCAL	F	4	MG/L	MG/L

№	Наименование	Полное сокращение	Краткое сокращение	Тип	Длина	Метрические единицы	Единицы ФФС
47	<a href="#">Отчет по буровому раствору: содержание магния</a>	MRMAG	MMAG	F	4	MG/L	MG/L
48	<a href="#">Отчет по буровому раствору: содержание калия</a>	MRPOT	MPOT	F	4	MG/L	MG/L
49	<a href="#">Отчет по буровому раствору: темп. при измерении реометром</a>	MRRHETEM	MRHT	F	4	DEGC	DEGF
50	<a href="#">Отчет по буровому раствору: вискозиметр, 3 RPM</a>	MRVIS3	M3	F	4	----	----
51	<a href="#">Отчет по буровому раствору: вискозиметр, 6 RPM</a>	MRVIS6	M6	F	4	----	----
52	<a href="#">Отчет по буровому раствору: вискозиметр, 100 RPM</a>	MRVIS100	M100	F	4	----	----
53	<a href="#">Отчет по буровому раствору: вискозиметр, 200 RPM</a>	MRVIS200	M200	F	4	----	----
54	<a href="#">Отчет по буровому раствору: вискозиметр, 300 RPM</a>	MRVIS300	M300	F	4	----	----
55	<a href="#">Отчет по буровому раствору: вискозиметр, 600 RPM</a>	MRVIS600	M600	F	4	----	----
56	<a href="#">Отчет по буровому раствору: соляной раствор, %</a>	MRBRINE	MBRI	F	4	%	%
57	<a href="#">Отчет по буровому раствору: щелочность</a>	MRALK	MALK	F	4	MLML	MLML
58	<a href="#">Отчет по буровому раствору: содержание извести</a>	MRLIME	MLIM	F	4	KGM3	PPB
59	<a href="#">Отчет по буровому раствору: электрическая стабильность</a>	MRELECST	MELS	F	4	V	V
60	<a href="#">Отчет по буровому раствору: CaCl - вода, %</a>	MRCACL	MCCL	F	4	%	%
61	<a href="#">&lt;Дополнительная запись 1&gt;</a>	SPARE1	SPR1	F	4	----	----
62	<a href="#">&lt;Дополнительная запись 2&gt;</a>	SPARE2	SPR2	F	4	----	----
63	<a href="#">&lt;Дополнительная запись 3&gt;</a>	SPARE3	SPR3	F	4	----	----
64	<a href="#">&lt;Дополнительная запись 4&gt;</a>	SPARE4	SPR4	F	4	----	----
65	<a href="#">&lt;Дополнительная запись 5&gt;</a>	SPARE5	SPR5	F	4	---	----

## ЗАПИСЬ № 21: ЗАПИСЬ ДАННЫХ ОТЧЕТА ПО ДОЛОТУ

ЗАПИСЬ WITS ID 21	Логический Тип Записи 171	Авто/Ручное РУЧНОЕ
ТРИГГЕР: [СОБЫТИЕ] – передача производится в ручном режиме, и отправляются оператором		
Исходные данные. Данные, вводимые вручную. Передача производится после получения новых данных.		

№	Наименование	Полное сокращение	Краткое сокращение	Тип	Длина	Метрические единицы	Единицы ФФС
1	<a href="#">Идентификатор скважины</a>	WELLID	WID	A	16	----	----
2	<a href="#">Боковой ствол/ № интервала скважины</a>	STKNUM	SKNO	S	2	----	----
3	<a href="#">Идентификатор записи</a>	RECID	RID	S	2	----	----
4	<a href="#">Идентификатор последовательности записей</a>	SEQID	SQID	L	4	----	----
5	<a href="#">Дата</a>	DATE	DATE	L	4	----	----
6	<a href="#">Время</a>	TIME	TIME	L	4	----	----
7	<a href="#">Код проводимой работы</a>	ACTCOD	ACTC	S	2	----	----
8	<a href="#">Номер долота</a>	BTNUM	BNUM	A	8	----	----
9	<a href="#">Диаметр долота</a>	BTDIAM	BDIA	F	4	MM	IN
10	<a href="#">Предприятие-изготовитель долота</a>	BTMANUF	BMAN	A	16	----	----
11	<a href="#">Марка долота</a>	BTNAME	BNAM	A	16	----	----
12	<a href="#">Код долота согласно IADC</a>	BTCODE	BCOD	A	8	----	----
13	<a href="#">Серийный номер долота</a>	BTSENUM	BSER	A	16	----	----
14	<a href="#">Стоимость долота</a>	BTCOST	BCST	F	4	\$	\$
15	<a href="#">Насадка долота 1, диаметр</a>	BTJET1	BJT1	F	4	MM	I/32
16	<a href="#">Насадка долота 2, диаметр</a>	BTJET2	BJT2	F	4	MM	I/32

№	Наименование	Полное сокращение	Краткое сокращение	Тип	Длина	Метрические единицы	Единицы ФФС
17	Насадка долота 3, диаметр	BTJET3	BJT3	F	4	ММ	I/32
18	Насадка долота 4, диаметр	BTJET4	BJT4	F	4	ММ	I/32
19	Центральная насадка долота, диаметр	BTJETCEN	BJTC	F	4	ММ	I/32
20	Общая пропускная способность долота	BTTFA	BTFA	F	4	ММ2	SQIN
21	Исходная глубина рейса долота	BTDEPIN	BDPI	F	4	М	F
22	Конечная глубина рейса долота	BTDEPOUT	BDPO	F	4	М	F
23	Пробуренная глубина за рейс	BTDDIST	BDDI	F	4	М	F
24	Время работы долота за рейс	BTDTIME	BDTI	F	4	HR	HR
25	Время разбуривания скважины за рейс	BTRTIME	BRTI	F	4	HR	HR
26	Скорость проходки за рейс, сред.	BTROPA	BRPA	F	4	М/HR	F/HR
27	Нагрузка на долото во время рейса, сред.	BTWOBA	BWBA	F	4	KDN	KLB
28	Нагрузка на долото во время рейса, макс.	BTWOBX	BWBX	F	4	KDN	KLB
29	Обороты долота время рейса, сред.	BTRPMA	BRMA	S	2	RPM	RPM
30	Обороты долота во время рейса, макс.	BTRPMX	BRMX	S	2	RPM	RPM
31	Скорость течения раствора во время рейса, сред.	BTMFA	BMFA	F	4	L/M	GPM
32	Плотность раствора во время рейса, сред.	BTMDA	BMDA	F	4	KGM3	PPG
33	Давление на входе во время рейса, сред.	BTSPPA	BSPA	F	4	KPA	PSI
34	Необходимая причина спуска долота	BTRUN	BRUN	A	16	----	----
35	Необходимая причина подъема долота	BTPULL	BPUL	A	16	----	----
36	Состояние долота перед пуском	BTGRDIN	BGI	A	16	----	----
37	Состояние долота после подъема	BTGRDOUT	BGO	A	16	----	----
38	Использование переводника?	BTSHKSUB	BSHK	A	1	----	----
39	Использование турбобура?	BTMUDMOT	BMM	A	1	----	----
40	Примечания по долоту	BTCOMM	BCOM	A	128	----	----
41	<Дополнительная запись 1>	SPARE1	SPR1	F	4	----	----
42	<Дополнительная запись 2>	SPARE2	SPR2	F	4	----	----
43	<Дополнительная запись 3>	SPARE3	SPR3	F	4	----	----
44	<Дополнительная запись 4>	SPARE4	SPR4	F	4	----	----
45	<Дополнительная запись 5>	SPARE5	SPR5	F	4	---	----
46	<Дополнительная запись 6>	SPARE6	SPR6	F	4	----	----
47	<Дополнительная запись 7>	SPARE7	SPR7	F	4	----	----
48	<Дополнительная запись 8>	SPARE8	SPR8	F	4	----	----
49	<Дополнительная запись 9>	SPARE9	SPR9	F	4	----	----

ЗАПИСЬ № 22: ЗАПИСЬ «ПРИМЕЧАНИЯ»

ЗАПИСЬ WITS ID 22

Логический Тип Записи 172

Авто/Ручное РУЧНОЕ

ТРИГГЕР: [СОБЫТИЕ] – передача производится в ручном режиме, и отправляются оператором

Исходные данные. Данные, вводимые вручную

№	Наименование	Полное сокращение	Краткое сокращение	Тип	Длина	Метрические единицы	Единицы ФФС
1	Идентификатор скважины	WELLID	WID	A	16	----	----
2	Боковой ствол/ № интервала скважины	STKNUM	SKNO	S	2	----	----

№	Наименование	Полное сокращение	Краткое сокращение	Тип	Длина	Метрические единицы	Единицы ФФС
3	Идентификатор записи	RECID	RID	S	2	----	----
4	Идентификатор последовательности записей	SEQID	SQID	L	4	----	----
5	Дата	DATE	DATE	L	4	----	----
6	Время	TIME	TIME	L	4	----	----
7	Код проводимой работы	ACTCOD	ACTC	S	2	----	----
8	Глубина скважины, измер.	DEPTMEAS	DMEA	F	4	M	F
9	Глубина скважины, верт.	DEPTVERT	DVER	F	4	M	F
10	Примечания	COMM	COMM	A	256	----	----

## ЗАПИСЬ №23: ЗАПИСЬ ДАННЫХ ПАСПОРТА СКВАЖИНЫ

ЗАПИСЬ WITS ID 23	Логический Тип Записи 173	Авто/Ручное РУЧНОЕ
ТРИГГЕР: [СОБЫТИЕ] – передача производится в ручном режиме, и отправляются оператором		
Исходные данные. Данные, вводимые вручную. Передача производится после получения новых данных.		

№	Наименование	Полное сокращение	Краткое сокращение	Тип	Длина	Метрические единицы	Единицы ФФС
1	Идентификатор скважины	WELLID	WID	A	16	----	----
2	Боковой ствол/ № интервала скважины	STKNUM	SKNO	S	2	----	----
3	Идентификатор записи	RECID	RID	S	2	----	----
4	Идентификатор последовательности записей	SEQID	SQID	L	4	----	----
5	Дата	DATE	DATE	L	4	----	----
6	Время	TIME	TIME	L	4	----	----
7	Код проводимой работы	ACTCOD	ACTC	S	2	----	----
8	Название скважины	WELLNAME	WELL	A	32	----	----
9	Идентификационный № скважины	WELLNUM	WNUM	A	16	----	----
10	Оператор	OPERATOR	OPER	A	32	----	----
11	Классификация скважины (по Лахи)	WELLCLAS	WCLS	A	16	----	----
12	Местонахождение скважины	LOCATION	WLOC	A	32	----	----
13	Скважина на Картографической проекции Меркатора	WELLUTM	WUTM	A	16	----	----
14	Географическая широта скважины	WELLLAT	WLAT	A	16	----	----
15	Географическая долгота скважины	WELLON	WLON	A	16	----	----
16	Название месторождения	FIELD	FLD	A	32	----	----
17	Высота: скважины над уровнем моря – MSL	ELEVDP	ELDP	F	4	M	F
18	Высота: зажимов квадратной штанги над уровнем моря – MSL	ELEVKB	ELKB	F	4	M	F
19	Высота: суши над уровнем моря – MSL	ELEVGL	ELGL	F	4	M	F
20	Глубина моря	WATDEPT	WDPM	F	4	M	F
21	Дата забуривания скважины	SPUDDATE	SPDT	L	4	----	----
22	Идентификатор месторождения владельца 1	CUS1	CUS1	A	32	----	----
23	Идентификатор месторождения владельца 2	CUS2	CUS2	A	32	----	----
24	Идентификатор месторождения владельца 3	CUS3	CUS3	A	32	----	----
25	Идентификатор месторождения владельца 4	CUS4	CUS4	A	32	----	----
26	Идентификатор месторождения владельца 5	CUS5	CUS5	A	32	----	----
27	Идентификатор месторождения владельца 6	CUS6	CUS6	A	32	----	----

№	Наименование	Полное сокращение	Краткое сокращение	Тип	Длина	Метрические единицы	Единицы ФФС
28	<a href="#">Идентификатор месторождения владельца 7</a>	CUS7	CUS7	A	32	----	----
29	<a href="#">Идентификатор месторождения владельца 8</a>	CUS8	CUS8	A	32	----	----
30	<a href="#">Идентификатор месторождения владельца 9</a>	CUS9	CUS9	A	32	----	----
31	<a href="#">Идентификатор месторождения владельца 10</a>	CUS0	CUS0	A	32	----	----
32	<a href="#">Единицы измерения</a>	UNIT	UNIT	A	8	----	----
33	<a href="#">Разница между часовыми поясами</a>	TOFFSET	TOFF	L	4	----	----
34	<a href="#">&lt;Дополнительная запись 1&gt;</a>	SPARE1	SPR1	F	4	----	----
35	<a href="#">&lt;Дополнительная запись 2&gt;</a>	SPARE2	SPR2	F	4	----	----
36	<a href="#">&lt;Дополнительная запись 3&gt;</a>	SPARE3	SPR3	F	4	----	----
37	<a href="#">&lt;Дополнительная запись 4&gt;</a>	SPARE4	SPR4	F	4	----	----

## ЗАПИСЬ №24: ЗАПИСЬ ДАННЫХ О МАНЕВРАХ БУРОВОГО СУДНА/СОСТОЯНИИ ОШВАРТОВАНИЯ

ЗАПИСЬ WITS ID 24	Логический Тип Записи 174	Авто/Ручное РУЧНОЕ/АВТОМАТИЧЕСКОЕ
ТРИГГЕР: [ВРЕМЯ] – передача через установленный интервал времени (сек.)		
Исходные данные. Данные, полученные по показаниям датчиков (возможна передача в формате WITS Level 0) или введенные вручную. После передачи записи все автоматические расчеты обновляются в конце интервала триггера.		

№	Наименование	Полное сокращение	Краткое сокращение	Тип	Длина	Метрические единицы	Единицы ФФС
1	<a href="#">Идентификатор скважины</a>	WELLID	WID	A	16	----	----
2	<a href="#">Боковой ствол/ № интервала скважины</a>	STKNUM	SKNO	S	2	----	----
3	<a href="#">Идентификатор записи</a>	RECID	RID	S	2	----	----
4	<a href="#">Идентификатор последовательности записей</a>	SEQID	SQID	L	4	----	----
5	<a href="#">Дата</a>	DATE	DATE	L	4	----	----
6	<a href="#">Время</a>	TIME	TIME	L	4	----	----
7	<a href="#">Код проводимой работы</a>	ACTCOD	ACTC	S	2	----	----
8	<a href="#">Глубина воды, сред.</a>	WATDEPT	WDPM	F	4	M	F
9	<a href="#">Приливы</a>	TIDE	TIDE	F	4	M	F
10	<a href="#">Курс судна</a>	VESSHEAD	VHED	F	4	DEG	DEG
11	<a href="#">Остойчивость буровой установки</a>	RIGVCG	RVCG	F	4	M	F
12	<a href="#">Напряжение водоотталкивающей колонны</a>	RISTENS	RTEN	F	4	KDN	KLB
13	<a href="#">Дрейф буровой установки, сред.</a>	OFFSETA	OFSA	F	4	M	F
14	<a href="#">Дрейф буровой установки, макс.</a>	OFFSETX	OFSX	F	4	M	F
15	<a href="#">Направление дрейфа буровой установки</a>	OFFSETD	OFSX	F	4	DEG	DEG
16	<a href="#">Угол LMRP, сред.</a>	LMRPANA	LANA	F	4	DEG	DEG
17	<a href="#">Угол LMRP, макс.</a>	LMRPANX	LANX	F	4	DEG	DEG
18	<a href="#">Угол LMRP, направление</a>	LMRPAND	LAND	F	4	DEG	DEG
19	<a href="#">Плотность флюида в стояке</a>	MDRISER	MDRI	F	4	KGM3	PPG
20	<a href="#">Натяжение швартова 1, сред.</a>	MLTA01	TA01	F	4	KDN	KLB
21	<a href="#">Натяжение швартова 1, макс.</a>	MLTX01	TX01	F	4	KDN	KLB
22	<a href="#">Натяжение швартова 2, сред.</a>	MLTA02	TA02	F	4	KDN	KLB
23	<a href="#">Натяжение швартова 2, макс.</a>	MLTX02	TX02	F	4	KDN	KLB
24	<a href="#">Натяжение швартова 3, сред.</a>	MLTA03	TA03	F	4	KDN	KLB

№	Наименование	Полное сокращение	Краткое сокращение	Тип	Длина	Метрические единицы	Единицы ФФС
25	<a href="#">Натяжение швартова 3, макс.</a>	MLTX03	TX03	F	4	KDN	KLB
26	<a href="#">Натяжение швартова 4, сред.</a>	MLTA04	TA04	F	4	KDN	KLB
27	<a href="#">Натяжение швартова 4, макс.</a>	MLTX04	TX04	F	4	KDN	KLB
28	<a href="#">Натяжение швартова 5, сред.</a>	MLTA05	TA05	F	4	KDN	KLB
29	<a href="#">Натяжение швартова 5, макс.</a>	MLTX05	TX05	F	4	KDN	KLB
30	<a href="#">Натяжение швартова 6, сред.</a>	MLTA06	TA06	F	4	KDN	KLB
31	<a href="#">Натяжение швартова 6, макс.</a>	MLTX06	TX06	F	4	KDN	KLB
32	<a href="#">Натяжение швартова 7, сред.</a>	MLTA07	TA07	F	4	KDN	KLB
33	<a href="#">Натяжение швартова 7, макс.</a>	MLTX07	TX07	F	4	KDN	KLB
34	<a href="#">Натяжение швартова 8, сред.</a>	MLTA08	TA08	F	4	KDN	KLB
35	<a href="#">Натяжение швартова 8, макс.</a>	MLTX08	TX08	F	4	KDN	KLB
36	<a href="#">Натяжение швартова 9, сред.</a>	MLTA09	TA09	F	4	KDN	KLB
37	<a href="#">Натяжение швартова 9, макс.</a>	MLTX09	TX09	F	4	KDN	KLB
38	<a href="#">Натяжение швартова 10, сред.</a>	MLTA10	TA10	F	4	KDN	KLB
39	<a href="#">Натяжение швартова 10, макс.</a>	MLTX10	TX10	F	4	KDN	KLB
40	<a href="#">Натяжение швартова 11, сред.</a>	MLTA11	TA11	F	4	KDN	KLB
41	<a href="#">Натяжение швартова 11, макс.</a>	MLTX11	TX11	F	4	KDN	KLB
42	<a href="#">Натяжение швартова 12, сред.</a>	MLTA12	TA12	F	4	KDN	KLB
43	<a href="#">Натяжение швартова 12, макс.</a>	MLTX12	TX12	F	4	KDN	KLB
44	<a href="#">Мощность двигателя 1</a>	THRF01	TF01	F	4	KDN	KLB
45	<a href="#">Направление работы двигателя 1</a>	THRD01	TD01	F	4	DEG	DEG
46	<a href="#">Мощность двигателя 2</a>	THRF02	TF02	F	4	KDN	KLB
47	<a href="#">Направление работы двигателя 2</a>	THRD02	TD02	F	4	DEG	DEG
48	<a href="#">Мощность двигателя 3</a>	THRF03	TF03	F	4	KDN	KLB
49	<a href="#">Направление работы двигателя 3</a>	THRD03	TD03	F	4	DEG	DEG
50	<a href="#">Мощность двигателя 4</a>	THRF04	TF04	F	4	KDN	KLB
51	<a href="#">Направление работы двигателя 4</a>	THRD04	TD04	F	4	DEG	DEG
52	<a href="#">Мощность двигателя 5</a>	THRF05	TF05	F	4	KDN	KLB
53	<a href="#">Направление работы двигателя 5</a>	THRD05	TD05	F	4	DEG	DEG
54	<a href="#">Мощность двигателя 6</a>	THRF06	TF06	F	4	KDN	KLB
55	<a href="#">Направление работы двигателя 6</a>	THRF06	TD06	F	4	DEG	DEG
56	<a href="#">Мощность двигателя 7</a>	THRF07	TF07	F	4	KDN	KLB
57	<a href="#">Направление работы двигателя 7</a>	THRD07	TD07	F	4	DEG	DEG
58	<a href="#">Мощность двигателя 8</a>	THRF08	TF08	F	4	KDN	KLB
59	<a href="#">Направление работы двигателя 8</a>	THRD08	TD08	F	4	DEG	DEG
60	<a href="#">&lt;Дополнительная запись 1&gt;</a>	SPARE1	SPR1	F	4	----	----
61	<a href="#">&lt;Дополнительная запись 2&gt;</a>	SPARE2	SPR2	F	4	----	----
62	<a href="#">&lt;Дополнительная запись 3&gt;</a>	SPARE3	SPR3	F	4	----	----
63	<a href="#">&lt;Дополнительная запись 4&gt;</a>	SPARE4	SPR4	F	4	----	----
64	<a href="#">&lt;Дополнительная запись 5&gt;</a>	SPARE5	SPR5	F	4	---	----

## ЗАПИСЬ № 25: ЗАПИСЬ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ ДАННЫХ

ЗАПИСЬ WITS ID 25	Логический Тип Записи 175	Авто/Ручное РУЧНОЕ/АВТОМАТИЧЕСКОЕ
ТРИГГЕР: [ВРЕМЯ] – передача через установленный интервал времени (сек.)		
Исходные данные. Данные, полученные в реально-временном режиме (возможна передача в формате WITS Level 0). Средние значения обрабатываются через интервал триггера и устанавливаются в исходное состояние после передачи записи		

№	Наименование	Полное сокращение	Краткое сокращение	Тип	Длина	Метрические единицы	Единицы ФФС
1	<a href="#">Идентификатор скважины</a>	WELLID	WID	A	16	----	----
2	<a href="#">Боковой ствол/ № интервала скважины</a>	STKNUM	SKNO	S	2	----	----
3	<a href="#">Идентификатор записи</a>	RECID	RID	S	2	----	----
4	<a href="#">Идентификатор последовательности записей</a>	SEQID	SQID	L	4	----	----
5	<a href="#">Дата</a>	DATE	DATE	L	4	----	----
6	<a href="#">Время</a>	TIME	TIME	L	4	----	----
7	<a href="#">Код проводимой работы</a>	ACTCOD	ACTC	S	2	----	----
8	<a href="#">Глубина воды, сред.</a>	WATDEPT	WDPM	F	4	M	F
9	<a href="#">Температура воздуха</a>	AIRTEMP	AIRT	F	4	DEGC	DEGF
10	<a href="#">Атмосферное давление</a>	BARPRES	BARP	F	4	KPA	IHG
11	<a href="#">Волнение – значительное</a>	WVSHGHT	WVSH	F	4	M	F
12	<a href="#">Волнение – максимальное</a>	WVMHGHT	WVMH	F	4	M	F
13	<a href="#">Волнение – сред. периодичность</a>	WVMPER	WVMP	S	2	SEC	SEC
14	<a href="#">Волнение – направление</a>	WVDIR	WVDI	F	4	DEG	DEG
15	<a href="#">Подъем уровня воды – значительный</a>	SWSHGHT	SWSH	F	4	M	F
16	<a href="#">Подъем уровня воды – максимальный</a>	SWMHGHT	SWMH	F	4	M	F
17	<a href="#">Подъем уровня воды – сред. периодичность</a>	SWMPER	SWMP	S	2	SEC	SEC
18	<a href="#">Подъем уровня воды – направление</a>	SWDIR	SWDI	F	4	DEG	DEG
19	<a href="#">Скорость ветра – в мин.</a>	WINDSPD	WSPD	F	4	KPH	MPH
20	<a href="#">Порывы ветра – за 5 сек</a>	WINDGUST	WGST	F	4	KPH	MPH
21	<a href="#">Направление ветра</a>	WINDDIR	WDIR	F	4	DEG	DEG
22	<a href="#">Высота анемометра</a>	ANEMHGHT	ANEM	F	4	M	F
23	<a href="#">Скорость глубинного течения</a>	CURRSPD	CSPD	S	2	KPH	MPH
24	<a href="#">Направление глубинного течения</a>	CURRDIR	CDIR	F	4	DEG	DEG
25	<a href="#">Глубинное течение, глубина, измеренная</a>	DEPTCURR	DCUR	F	4	M	F
26	<a href="#">Судно – средний дрейф</a>	VESMDRFT	VMD	F	4	M	F
27	<a href="#">Подъем на волне – пиковые значения, значительный</a>	HEAVSIG	HVSG	F	4	M	F
28	<a href="#">Подъем на волне – пиковые значения, макс.</a>	HEAVMAX	HVMX	F	4	M	F
29	<a href="#">Подъем на волне – сред. периодичность</a>	HEAVMPER	HVMP	S	2	SEC	SEC
30	<a href="#">Качка бортовая – пиковые значения, значительная</a>	ROLLSIG	RLSG	F	4	DEG	DEG
31	<a href="#">Качка бортовая – пиковые значения, макс.</a>	ROLLMAX	RLMX	F	4	DEG	DEG
32	<a href="#">Качка бортовая, периодичность</a>	ROLLMPER	RLMP	S	2	SEC	SEC
33	<a href="#">Качка килевая, пиковые значения, сред.</a>	PTCHSIG	PTSG	F	4	DEG	DEG
34	<a href="#">Качка килевая, пиковые значения, макс.</a>	PTCHMAX	PTMX	F	4	DEG	DEG
35	<a href="#">Качка килевая – сред. периодичность</a>	PTCHMPER	PTMP	S	2	SEC	SEC
36	<a href="#">Отклонение от курса, значительное</a>	YAWSIG	YWSG	F	4	DEG	DEG
37	<a href="#">Отклонение от курса, макс.</a>	YAWMAX	YWMX	F	4	DEG	DEG
38	<a href="#">Отклонение от курса – сред. периодичность</a>	YAWMPER	YWMP	S	2	SEC	SEC

№	Наименование	Полное сокращение	Краткое сокращение	Тип	Длина	Метрические единицы	Единицы ФФС
39	<a href="#">Большая волна – пиковые значения, значительная</a>	SURGSIG	SUSG	F	4	M	F
40	<a href="#">Большая волна – пиковые значения, макс.</a>	SURGMAX	SUMX	F	4	M	F
41	<a href="#">Большая волна – сред. периодичность</a>	SURGMPER	SUMP	S	2	SEC	SEC
42	<a href="#">Боковой снос – пиковые значения, значительный</a>	SWAYSIG	SYSG	F	4	M	F
43	<a href="#">Боковой снос – пиковые значения, макс.</a>	SWAYMAX	SYMx	F	4	M	F
44	<a href="#">Боковой снос – сред. периодичность</a>	SWAYMPER	SYMP	S	2	SEC	SEC
45	<a href="#">Дифферент</a>	TRIM	TRIM	F	4	DEG	DEG
46	<a href="#">Крен</a>	HEEL	HEEL	F	4	DEG	DEG
47	<a href="#">Примечания к погоде/состоянию моря</a>	WSSCOMM	WSCM	A	128	----	----
48	<a href="#">&lt;Дополнительная запись 1&gt;</a>	SPARE1	SPR1	F	4	----	----
49	<a href="#">&lt;Дополнительная запись 2&gt;</a>	SPARE2	SPR2	F	4	----	----
50	<a href="#">&lt;Дополнительная запись 3&gt;</a>	SPARE3	SPR3	F	4	----	----
51	<a href="#">&lt;Дополнительная запись 4&gt;</a>	SPARE4	SPR4	F	4	----	----
52	<a href="#">&lt;Дополнительная запись 5&gt;</a>	SPARE5	SPR5	F	4	---	----



## WITS коды проводимых работ

КОД	РАБОТА	ОПИСАНИЕ
1	2	3
0	Неопределенный статус работы	Проводимые работы, не определенные кодами.
1	Монтаж и демонтаж буровой установки	Работы по монтажу и демонтажу буровой установки. Начало и окончание работ фиксируется оператором.
2	Бурение	Процесс бурения новой скважины.
3	Наращивание (в процессе бурения)	Навинчивание труб и свечей к бурильной колонне.
4	Калибровка ствола скважины	Расширение скважины до глубины забоя с включенными насосами. Присутствует вращение ротора и/или нагрузка на долото.
5	Разбуривание скважины	Разбуривание разведочной скважины до полного диаметра ствола.
6	Забор керна	Работы по забору стандартного керна.
7	Кондиционирование и/или циркулирование бурового раствора	Медленное вращение и/или небольшое расхаживание бурильной колонны при включенных насосах с нагрузкой/или без нагрузки на долото с увеличением и/или без увеличения глубины скважины.
8	Спуск колонны	Спуск бурильной колонны в скважину.
9	Подъем колонны	Подъем бурильной колонны из скважины.
10	Техническое обслуживание буровой установки	Периодическое технико-профилактическое обслуживание буровой установки с приостановкой текущих буровых работ.
11	Ремонтные работы	Непредусмотренная остановка текущих буровых работ вследствие поломки оборудования, например: взрыв предохранительного клапана, пробит сальник вертлюга, обрыв талевого блока и т.д..
12	Отрезка/сравливание талевого каната	Работы по отрезке/сравливанию талевого каната.
13	Определение кривизны скважины	Работы, связанные с определением искривления скважины.
14	Геофизические исследования скважины	Время, затраченное на монтаж, спуск и демонтаж каротажного оборудования.
15	Спуск обсадной колонны	Время с начала наращивания обсадной колонны до спуска ее на определенную глубину.
16	Цементирование	Время, затраченное на цементирование скважины.
17	Тампонирующее	Время, затраченное на установление цементной пробки. Время СПО здесь не учитывается.
18	Цементирование под давлением	Время, затраченное на процесс цементирования под давлением. Время СПО здесь не учитывается.
19	Ожидание затвердевания цемента	Время, необходимое для затвердевания цемента до степени, достаточной для разбуривания пробки или нормативное время для The time required for the cement to gain sufficient strength to drillout, or the time required by a regulatory agency after the cement plug is bumped. This time will be supplied by the operator.
20	Разбуривание цементной пробки и/или работа оборудования с обратным клапаном	Разбуривание цемента, установка обратных клапанов и/или башмака обсадной колонны после цементирования, тампонажа, бурения боковых стволов и т.д.
21	Подсоединение/отсоединение блока противовыбросовых превенторов	Установка или демонтаж блока противовыбросовых превенторов. Это время фиксируется только в случае превышения времени ОЗЦ.
22	Проверка блока противовыбросовых превенторов	Регулярное периодическое тестирование блока противовыбросовых превенторов после спуска обсадной колонны и т.д.
23	Опробывание испытателем пласта	Время опробывания испытателем пласта без учета СПО испытательного инструмента.
24	Ловильные работы в скважине	Время вылавливания оборудования из скважины. Время СПО не учитывается.

КОД	РАБОТА	ОПИСАНИЕ
1	2	3
25	Работы в наклонно-направленной скважине	Время, затраченное на работы в наклонно-направленной скважине (не только измерение кривизны скважины). Время СПО при этом не учитывается.
26	Контроль за скважиной	Глушение скважины и связанные с ним операции, например: контроль давления, плотности раствора, циркуляция в межтрубном пространстве. Well kill and associated operations, e.g. observe pressures, weight up mud, circulate on choke, etc.
27	Прихваченная бурильная труба	Операции по освобождению трубы, которая не может быть поднята обычными способами.
28	Ожидание благоприятной погоды	Приостановка работ, вызванная неблагоприятными погодными условиями.
29	Подводные работы	Спуск/Подъем водоотделяющей колонны, блока превенторов, защитной втулки и т.д.
30	Контроль расхода бурового раствора	Контроль расхода раствора в скважине при выключенных насосах.
31	Контроль потери давления	Исследование обсадной колонны на герметичность или тест поглощения открытого ствола Pressure test on the casing or a "leak-off" test on exposed formation.
32	Потеря циркуляции	Время, затраченное на устранение поглощения бурового раствора.
33	Спуск бурового инструмента после отрыва от забоя	Спуск бурильной колонны на забой после отрыва от забоя.
34	Отрыв от забоя	Отрыв бурильной колонны от забоя

## СПРАВОЧНОЕ ПРИЛОЖЕНИЕ. ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ ЛНД

ВЕРСИЯ / ИЗМЕНЕНИЯ	ДАТА И РЕКВИЗИТЫ РД ПАО «НК «РОСНЕФТЬ»			КРАТКАЯ АННОТАЦИЯ	ДАТА И РЕКВИЗИТЫ РД [ООО «РН-ВАНКОР»]	
	УТВЕРЖДЕНИЯ	ВВЕДЕНИЯ В ДЕЙСТВИЕ (ВСТУПЛЕНИЯ В СИЛУ)	УТРАТЫ СИЛЫ		ВВЕДЕНИЯ В ДЕЙСТВИЕ (ВСТУПЛЕНИЯ В СИЛУ)	УТРАТЫ СИЛЫ
1.00	20.05.2008 приказ от 20.05.2008 № 52	20.05.2008 приказ от 20.05.2008 № 52	11.04.2014 приказ от 11.04.2014 № 186	—	-	-
2.00	11.04.2014 приказ от 11.04.2014 № 186	11.04.2014 приказ от 11.04.2014 № 186	19.07.2019 приказ от 19.07.2019 № 368	—	08.04.2016 Приказ от 08.04.2016 № 3/РНВ-лнд	09.08.2019 Приказ от 09.08.2019 № РНВ-270/лнд
3.00	19.07.2019 приказ от 19.07.2019 № 368	19.07.2019 приказ от 19.07.2019 № 368	10.02.2022	—	09.08.2019 Приказ от 09.08.2019 № РНВ-270/лнд	25.02.2022
Изм. 1	10.02.2022 приказ от 10.02.2022 № 48	10.02.2022 приказ от 10.02.2022 № 48	03.06.2025	—	25.02.2022 Приказ от 25.02.2022 № РНВ-97/лнд	18.06.2025
Изм. 2	03.06.2025 приказ от 03.06.2025 № 00178-25	03.06.2025 приказ от 03.06.2025 № 00178-25		Проведена техническая актуализация в части замены по тексту ЛНД упраздненных наименований структурных подразделений «Департамент бурения» и «Департамент развития нефтегазового сервиса» на «Департамент бурения и управления внутренними сервисами» в связи с организационно-штатными изменениями	18.06.2025 Приказ от 18.06.2025 № РНВ-173/лнд	