

5. ПО_КРС_Информация для эксплуатации экземпляра ПО

Ине. №подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Ине. №дубл.	Подпись и дата	24888303.620112.001.ИЗ					
										Изм
Ине. №подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Ине. №дубл.	Подпись и дата	Программно-аппаратный комплекс			Лит.	Лист	Листов
					«ВизорЛабс Цифровое бурение и ремонт скважин» (VizorLabs Digital Drilling & well service)				1	33
					Руководство пользователя			ООО «ВизорЛабс»		

СОДЕРЖАНИЕ

1	ВВЕДЕНИЕ	4
1.1	Область применения	4
1.2	Краткое описание возможностей	4
1.3	Уровень подготовки пользователя.....	5
1.4	Перечень эксплуатационной документации	5
2	НАЗНАЧЕНИЕ И УСЛОВИЯ ПРИМЕНЕНИЯ	6
2.1	Автоматизируемые виды деятельности и функции	6
2.2	Необходимые условия использования средства автоматизации	6
	Ошибка! Закладка не определена.	
3	ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ.....	7
3.1	Состав и содержание дистрибутивного носителя данных	7
3.2	Ролевая модель	7
3.3	Порядок загрузки данных и программ	7
3.4	Порядок проверки работоспособности	8
4	ОПИСАНИЕ ОПЕРАЦИЙ	9
4.1	Описание операций для роли «nkt_advanced»	9
4.2	Описание операций для роли «nkt»	28
4.3	Описание «Экрана бурильщика»	28
4.4	Описание Telegram-бота	Ошибка! Закладка не определена.
5	АВАРИЙНЫЕ СИТУАЦИИ	30
6	РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОСВОЕНИЮ	31

Подпись и дата	
Име. №дубл.	
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Име. №подл.	

					24888303.620112.001.ИЗ	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		3

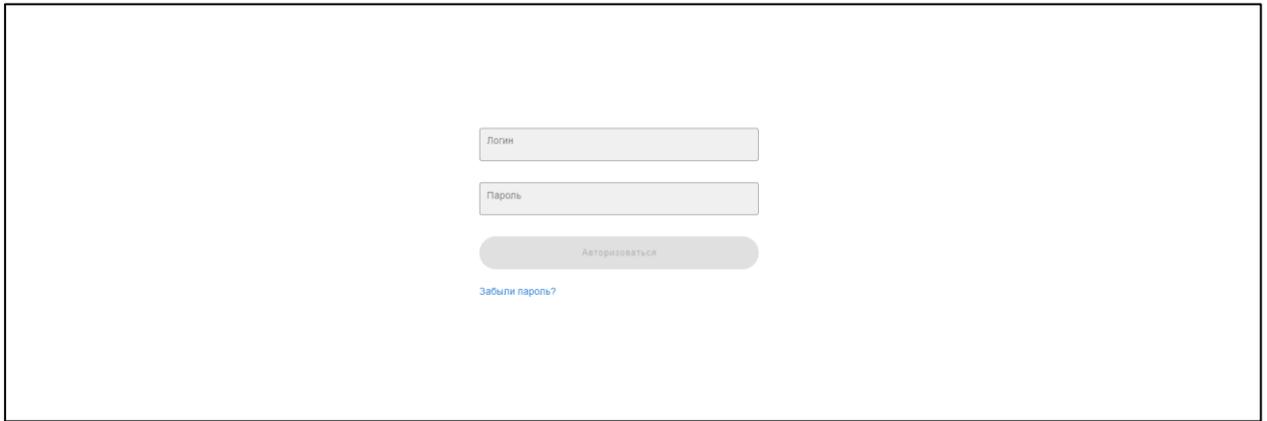


Рисунок 1 – Страница авторизации в Системе

Для получения логина и пароля необходимо обратиться к администратору Системы. Открывшаяся страница (см. Рисунок 1) содержит окно, включающее следующие элементы:

- поле «Введите логин» – введите логин для входа в Систему;
- поле «Введите пароль» – введите пароль для входа в Систему;
- кнопка «Авторизоваться» – нажмите на кнопку после заполнения полей ввода логина и пароля.
- Кнопка «Забыли пароль?» - нажмите для восстановления доступа к Системе.

Для восстановления пароля необходимо обратиться к администратору Системы.

Внимание! При вводе учетных данных обратите внимание на раскладку клавиатуры (русская/английская) и регистр символов (клавиша «CapsLock»).

3.4 ПОРЯДОК ПРОВЕРКИ РАБОТОСПОСОБНОСТИ

Проверкой работоспособности Системы является успешное прохождение авторизации. Выполните авторизацию в Системе – по вопросам данных авторизации, необходимых для входа в Систему, необходимо обращаться с запросом к администратору Системы.

Име. №подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Име. №дубл.	Подпись и дата	24888303.620112.001.ИЗ					Лист
										8
					Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	

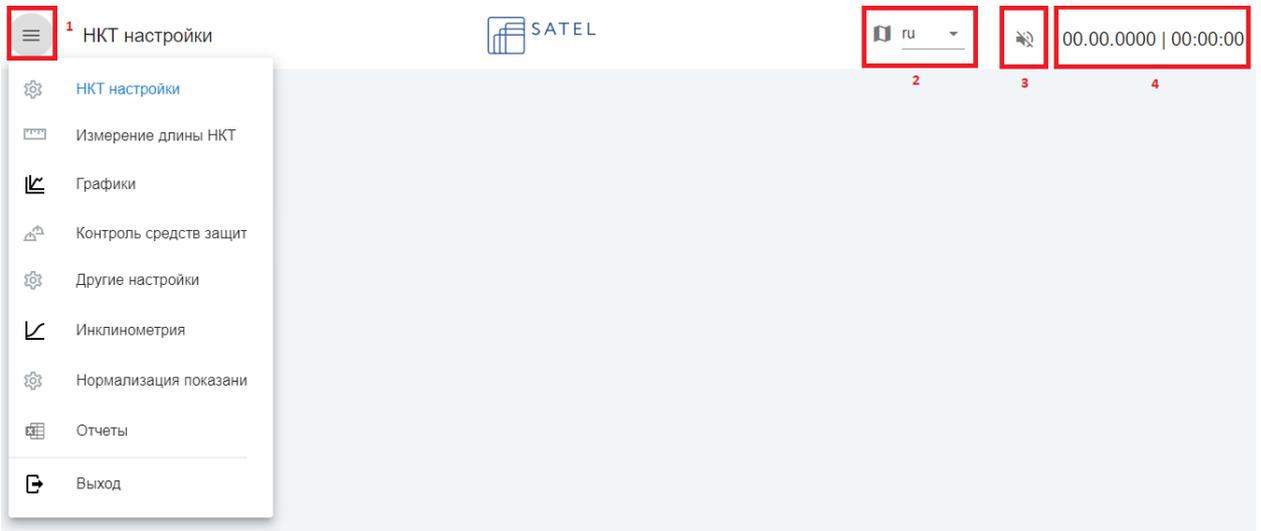


Рисунок 2 – Основные структурные элементы

Для настройки отображения записей в некоторых разделах доступны следующие элементы управления (см. рисунок 3):

- выпадающий список «Количество записей на странице» – позволяет выбрать значение, в соответствии с которым на странице будет отображаться выбранное количество записей (10/15/ALL записей на страницу).
- кнопки управления – позволяют перемещаться между страницами.

№	Название скважины	Дата и время	Номер трубы	Длина трубы, м	Суммарная длина, м	Максимальная скорость, м/с	Сопротивление изоляции, МОм
51	Field №1. Well cluster №1.1. well 1.1.2	06.02.2024 16:04:13	1	10.073	10.073	0.24	-1
51	Field №1. Well cluster №1.1. well 1.1.2	06.02.2024 16:06:17	2	10.093	20.166	0.25	-1
51	Field №1. Well cluster №1.1. well 1.1.2	06.02.2024 16:12:09	3	10.119	30.285	0.25	-1
51	Field №1. Well cluster №1.1. well 1.1.2	06.02.2024 16:16:39	4	10.042	40.327	-1	-1
51	Field №1. Well cluster №1.1. well 1.1.2	06.02.2024 16:20:24	5	10.033	50.36	0.28	-1

Рисунок 3 – Элементы управления количеством записей на странице

4.1.2 НКТ настройки

Раздел предназначен для настройки объекта контроля, камеры, типа спускаемой трубы и вида операции, а также просмотра статуса датчиков и отчетов по измеренным трубам НКТ.

На рисунке 4 представлен внешний вид раздела «НКТ настройки».

Подпись и дата	
Име. №докл.	
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Име. №докл.	

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

24888303.620112.001.ИЗ

Лист

10

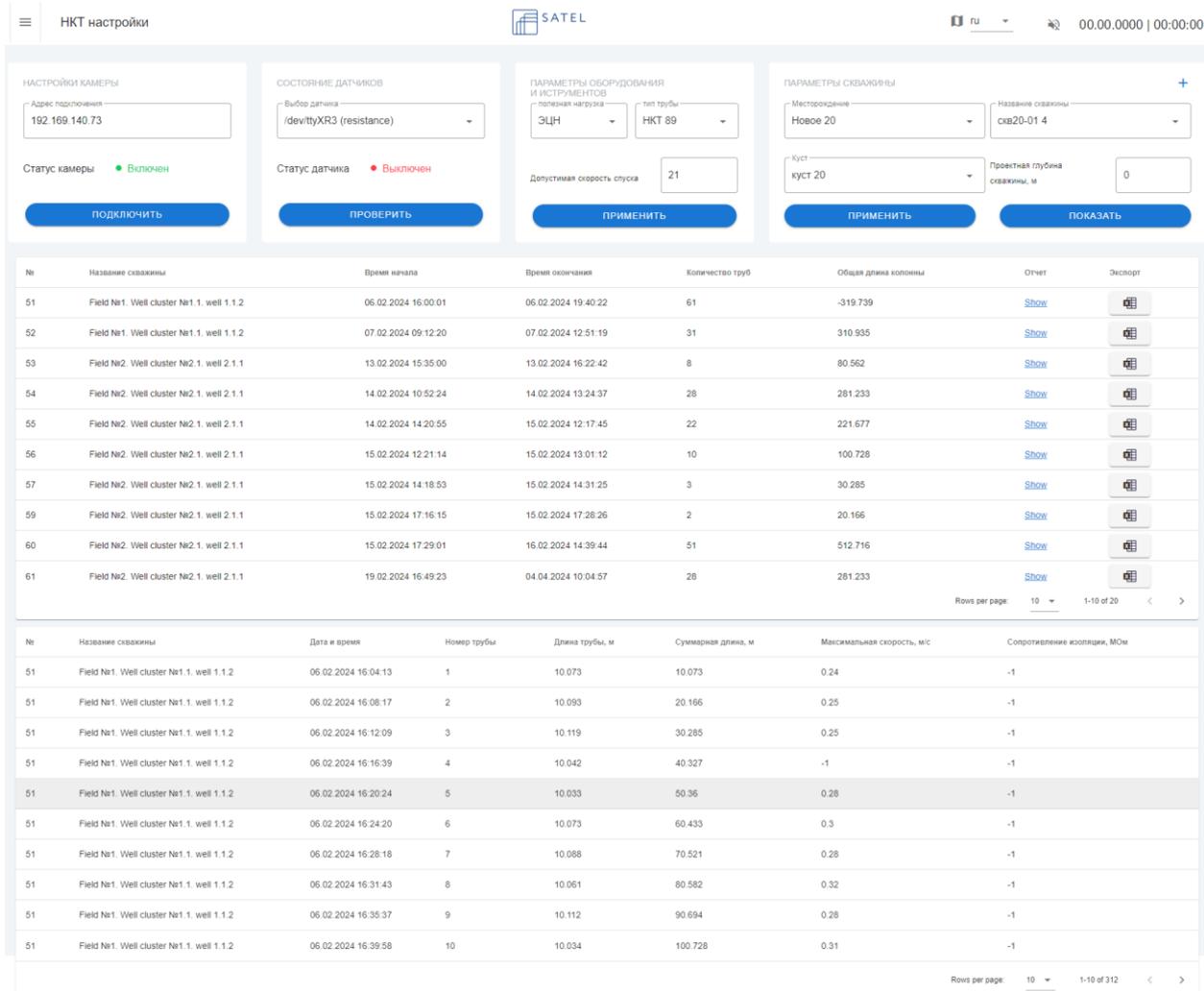


Рисунок 4 – Внешний вид раздела «НКТ настройки»

Раздел «НКТ настройки» содержит следующие информационные блоки:

- блок «Настройки камеры» включает:
 - поле «Адрес подключения» – позволяет ввести IP-адрес камеры;
 - индикатор «Статус камеры» – отображает статус: включен, выключен;
 - кнопку «Подключить» – позволят подключить камеру по указанному IP-адресу;
- блок «Состояние датчиков» включает:
 - выпадающий список «Выбор датчика» – позволяет выбрать один из доступных в списке датчиков;
 - индикатор «Статус датчика» – отображает статус: включен, выключен;
 - кнопку «Проверить» – проверить выбранный датчик;
- блок «Параметры оборудования и инструментов» включает:
 - выпадающий список «Полезная нагрузка» – позволяет выбрать один из доступных вариантов: без ЭЦН, ЭЦН;

Подпись и дата	
Име. №докл.	
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Име. №докл.	

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

24888303.620112.001.ИЗ

- выпадающий список «Тип трубы» – позволяет выбрать один из доступных вариантов: НКТ 73, НКТ 89;
- поле «Допустимая скорость спуска» – позволяет задать значение скорости;
- кнопку «Применить» – позволят применить изменения.
- блок «Параметры скважины» включает:
 - выпадающий список «Месторождение» – позволяет выбрать одно из доступных месторождений;
 - выпадающий список «Название скважины» – позволяет выбрать одну из доступных скважин;
 - выпадающий список «Куст» – позволяет выбрать доступный куст;
 - поле «Проектная глубина скважины» – позволяет задать глубину в метрах.
 - кнопку «Применить» – позволят применить изменения.
 - кнопку «Показать» – позволяет отобразить таблицу выполненных измерений НКТ для выбранной скважины.
- таблицу циклов замера для выбранной скважины. Цикл замера – период времени от момента нажатия кнопки «Запустить измерения» до момента нажатия кнопки «Завершить измерения» на странице “Измерение длины НКТ” с суммарной длиной и количеством труб НКТ;
- детализированную таблицу с длиной каждой трубы для выбранного цикла замера, содержащую номер трубы, ее длину, время замера и показания сопротивления изоляции для данной трубы.

Таблица циклов замеров для выбранной скважины содержит следующие столбцы:

- номер – порядковый номер записи цикла замера;
- название скважины – название скважины в формате: месторождение, куст, скважина;
- время начала – отображает дату начала замера в формате: ДД:ММ:ГГ, а также время в формате: ЧЧ:ММ:СС;
- время окончания – отображает дату окончания замера в формате: ДД:ММ:ГГ, а также время в формате: ЧЧ:ММ:СС;
- количество труб – отображает количество спущенных и/или поднятых труб НКТ за время цикла замера;
- общая длина колонны – отображает общую длину колонны труб НКТ;
- отчет – позволяет показать детализированную таблицу с длиной каждой трубы по выбранному циклу замера;

Име. №докл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Име. №доубл.	Подпись и дата	24888303.620112.001.ИЗ					Лист
										12
					Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	

- экспорт – позволяет скачать таблицу с отчетом в формате EXCEL;
- Детализированная таблица с длиной каждой трубы содержит следующие столбцы:
- номер – порядковый номер цикла замера;
 - название скважины – название скважины в формате: месторождение, куст, скважина;
 - дата и время – отображает дату спуска/подъема конкретной трубы в формате: ДД:ММ:ГГ, а также время в формате: ЧЧ:ММ:СС;
 - номер трубы – отображает номер трубы в порядке замера начиная с 1;
 - длина трубы – отображает длину трубы в метрах;
 - суммарная длина – отображает суммарную нарастающую длину колонны в метрах;
 - максимальная скорость – отображает максимальную скорость спуска/подъема конкретной трубы в м/с;
 - сопротивление изоляции – отображает сопротивление изоляции на конкретной трубе в Мом (значения учитываются только для режима спуска с ЭЦН);

4.1.3 Измерение длины НКТ

Раздел предназначен для отслеживания в реальном времени подробностей спуско-подъемных операций на устье скважины, запуска и остановки расчета труб НКТ, индикации статуса датчиков и количества спущенных/поднятых труб.

На рисунке 5 представлен внешний вид раздела «Измерение длины НКТ».

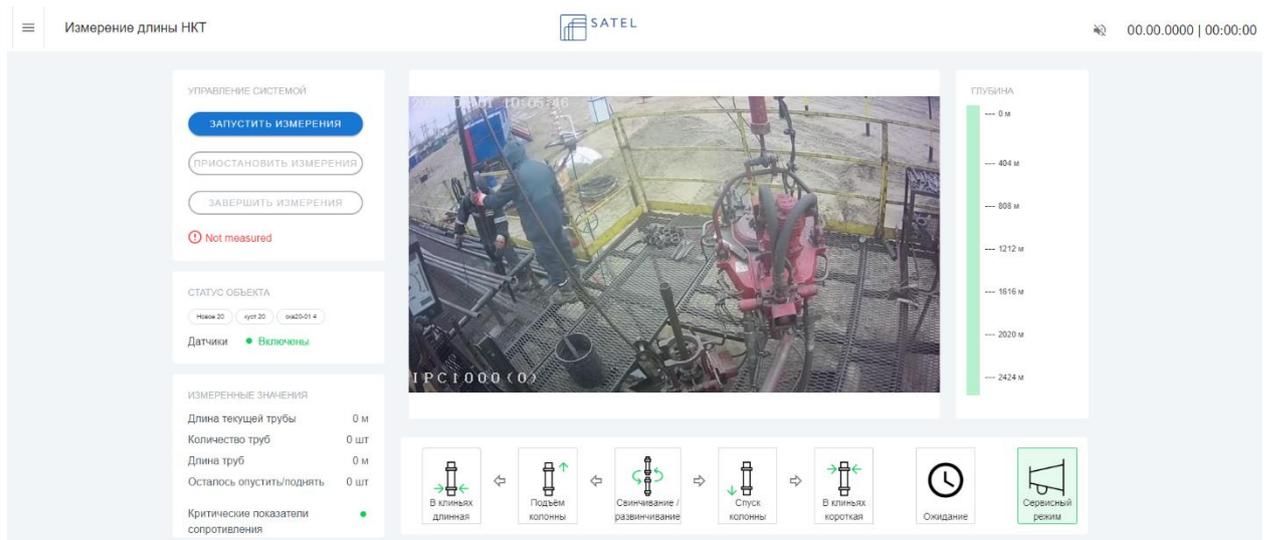


Рисунок 5 – Внешний вид раздела «Измерение длины НКТ»

Раздел «Измерение длины НКТ» содержит следующие информационные блоки:

- блок «Управление системой» включает:

Подпись и дата	
Име. №дубл.	
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Име. №дубл.	

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

24888303.620112.001.ИЗ

Лист

13

- кнопку «Запустить измерения» – позволяет запустить режим подсчета длины и количества спускаемых/поднимаемых труб НКТ, с дополнительной визуализацией промежуточных состояний:
 - стыковка/расстыковка труб;
 - спуск колонны;
 - подъем колонны;
 - в клиньях зафиксирована длинная (состыкованная) труба (после подъема);
 - в клиньях зафиксирована короткая труба (после спуска);
- кнопку «Приостановить измерения» – позволяет поставить режим замера на паузу;
- кнопку «Завершить измерения» – позволяет завершить режим замера.
- блок «Статус объекта» включает:
 - сведения о скважине в формате: месторождение, куст, скважина;
 - индикатор «Датчики» – отображает статус: включены, выключены;
- блок «Измеренные значения» отображает результаты замера труб НКТ:
 - длина текущей трубы, м;
 - количество труб, шт.;
 - длина труб, м;
 - осталось опустить/поднять труб в/из скважины, шт.;
 - индикатор «Критические показатели сопротивления» – отображает статус: зеленый (сопротивление изоляции в норме, выше 50 МОм), красный (сопротивление изоляции ниже нормы в 50 МОм);
- блок «Глубина» представляет собой шкалу для отображения проектной глубины выбранной скважины в метрах;
- блок «Видео» – отображает видеопоток с IP-камеры на устье скважины;
- блок «Режимы» включает графические элементы:
 -  – «В клиньях длинная» загорается, когда в клиньях после подъема из скважины зафиксирована состыкованная труба;
 -  – «Подъем колонны» загорается, когда идет процесс подъема состыкованных труб из скважины;

Име. №подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Име. №дубл.	Подпись и дата	24888303.620112.001.ИЗ					Лист
										14
					Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	

-  – «Свинчивание / развинчивание» загорается, когда идет стыковка или расстыковка труб с использованием гидроключа;
-  – «Спуск колонны» загорается, когда идет процесс спуска состыкованных труб в скважину;
-  – «В клиньях короткая» загорается, когда в клинях после спуска труб зафиксирована верхняя часть трубы;
-  – «Ожидание» загорается, когда определенное время не фиксируется ни одно из вышеуказанных состояний, что свидетельствует о том, что работы по спуску/подъему в данный момент не ведутся, однако замер труб запущен;
-  – «Сервисный режим» загорается, когда замер труб приостановлен или не запущен.

Текущий режим подсвечивается зеленым.

4.1.4 Графики

Раздел предназначен для просмотра деталей спуска/подъема по записанной телеметрии с датчиков веса, оборотов, гидроключа и сопротивления изоляции.

На рисунке 6 представлен внешний вид раздела «Графики».

Име. №подл.	Подпись и дата				Име. №дубл.	Подпись и дата				Име. №	Подпись и дата				Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	24888303.620112.001.ИЗ	Лист
																					15



Рисунок 6 – Внешний вид раздела «Графики»

Раздел «Графики» содержит следующие информационные блоки:

- блок «Детализация периода измерений на графике» включает выпадающий список «Выбор периода», который содержит перечень записей о проведенных измерениях в формате:
 - месторождение;
 - куст;
 - скважина;
 - дата, время начала и конца измерений;
 - количество труб;
 - глубина;
- блок «График измерений» отображает график измерений для выбранной записи в выпадающем списке «Выбор периода», при этом график имеет следующую легенду:
 - ход крюка – выделяется синим цветом;
 - вес – выделяется оранжевым цветом;
 - спайдер – выделяется зеленым цветом;
 - гидроключ – выделяется красным цветом;
 - сопротивление изоляции – выделяется фиолетовым цветом;

При наведении курсора на график выполняется детализация измеренных значений в привязке к отметкам времени (см. рисунок 7).

Подпись и дата	
Име. №дубл.	
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Име. №подл.	

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

24888303.620112.001.ИЗ



Рисунок 7 – Детализация измерений на графике

Элементы управления графиком:

- кнопка «Download plot as a png» – позволяет сохранить график в формате png;
- кнопка «Zoom» – позволяет создать окно для приближения графика к выбранной зоне;
- кнопка «Pan» – позволяет выполнить панорамирование графика;
- кнопка «Zoom in» – позволяет приблизить график;
- кнопка «Zoom out» – позволяет отдалить график;
- кнопка «Autoscale» – позволяет автоматически подобрать масштаб отображения графика;
- кнопка «Reset axes» – позволяет сбросить текущее положение графика к начальному положению осей;

4.1.5 Контроль средств защиты

Раздел предназначен для контроля использования СИЗ (каска, перчатки, спецодежда, очки).

На рисунке 8 представлен внешний вид раздела «Контроль средств защиты».

Подпись и дата	
Име. №дубл.	
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Име. №подл.	

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

24888303.620112.001.ИЗ

Лист

17

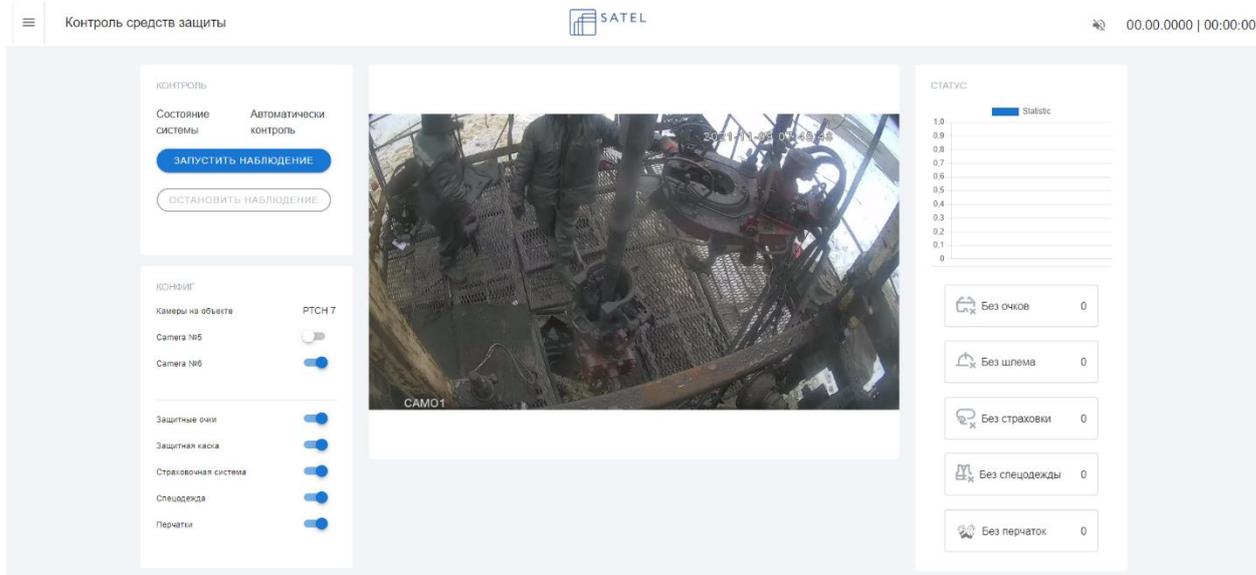


Рисунок 8 – Внешний вид раздела «Контроль средств защиты»

Раздел «Контроль средств защиты» содержит следующие информационные блоки:

- блок «Контроль» включает:
 - поле «Состояние системы» – показывает текущий вид контроля состояния;
 - кнопка «Запустить наблюдение» – позволяет запустить режим детектирования выбранных СИЗ;
 - кнопка «Остановить наблюдение» – позволяет остановить режим детектирования СИЗ.
- блок «Конфиг» включает:
 - поле «Камеры на объекте» – показывает наименование объект;
 - переключатели состояния для каждой камеры наблюдения на объекте – позволяют изменить состояние конкретной камеры: включена, выключена (если включено несколько камер на объекте, то изображение транслируется с каждой из них, см. рисунок 9);

Име. №подл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Име. №дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

24888303.620112.001.ИЗ

Лист

18

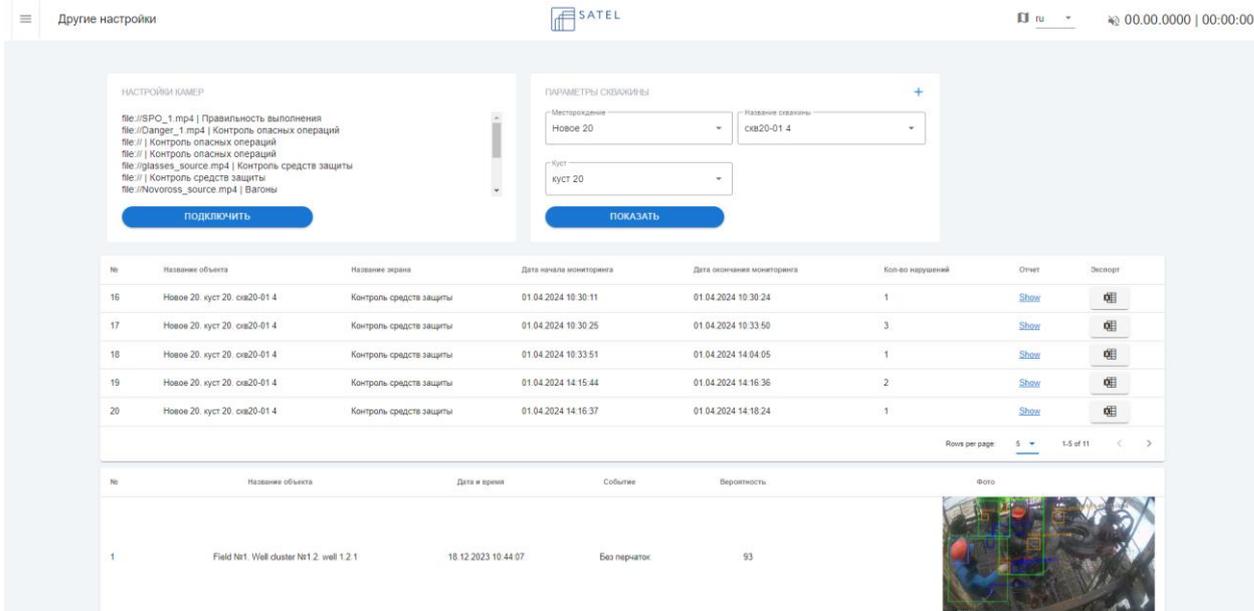


Рисунок 10 – Внешний вид раздела «Другие настройки»

Раздел «Другие настройки» содержит следующие информационные блоки:

- блок «Настройки камер» содержит:
 - перечень подключенных камер;
 - кнопку «Подключить» – позволяет подключить новую камеру, для этого надо в появившемся окне (см. рисунок 11) задать адрес подключения, ввести название камеры, а также выбрать вид контроля из выпадающего списка:
 - правильность выполнения;
 - контроль опасных операций;
 - контроль средств защиты.

Подпись и дата	
Име. №дубл.	
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Име. №подл.	

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата					

24888303.620112.001.ИЗ

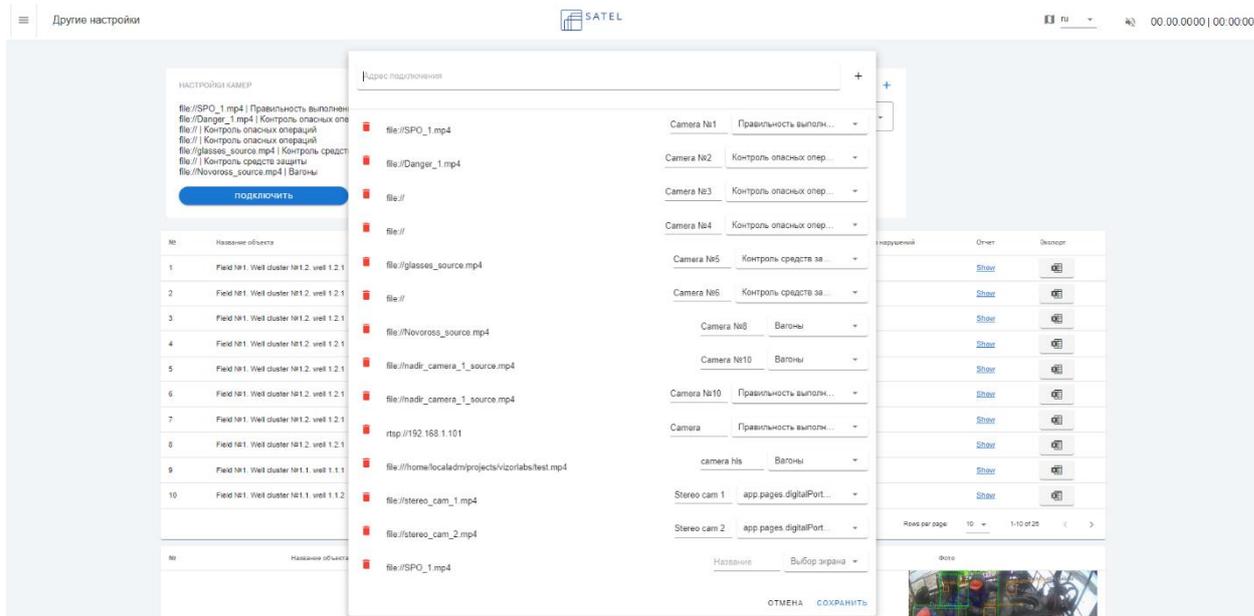


Рисунок 11 – Подключение новой камеры наблюдения

- блок «Параметры скважины» включает:
 - выпадающий список «Месторождение» – позволяет выбрать одно из доступных месторождений;
 - выпадающий список «Название скважины» – позволяет выбрать одну из доступных скважин;
 - выпадающий список «Куст» – позволяет выбрать доступный куст;
 - кнопку «Показать» – позволяет отобразить таблицы выявленных нарушений для выбранной скважины.
 - таблицу циклов наблюдения для выбранной скважины – период времени от нажатия кнопки «Запустить наблюдение» до нажатия кнопки «Завершить наблюдение» на экране «Контроль СИЗ»;
 - таблицу с отчетом о выявленных нарушениях в выбранном цикле наблюдения.
- Таблица циклов наблюдения для выбранной скважины содержит столбцы:
- номер – порядковый номер записи в таблице;
 - название объекта – название скважины, на которой выявлено нарушение, в формате: месторождение, куст, скважина;
 - название экрана – указывает экран, на котором зафиксированы нарушения;
 - дата начала наблюдения – отображает начала мониторинга в формате: ДД:ММ:ГГ, а также время в формате: ЧЧ:ММ:СС;
 - дата окончания наблюдения – отображает дату окончания мониторинга в формате: ДД:ММ:ГГ, а также время в формате: ЧЧ:ММ:СС;

Подпись и дата	
Име. №докл.	
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Име. №докл.	

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

24888303.620112.001.ИЗ

- количество нарушений – отображает количество выявленных нарушений в период цикла наблюдения;
- Отчет – позволяет показать детализированную таблицу с отчетом о выявленных нарушениях в период цикла наблюдения;
- Экспорт – позволяет скачать таблицу с отчетом в формате EXCEL;

Таблица с отчетом о выявленных нарушениях в период цикла наблюдения содержит следующие столбцы:

- номер – номер цикла наблюдения;
- название объекта – название скважины, на которой выявлено нарушение, в формате: месторождение, куст, скважина;
- дата и время – отображает дату фиксации нарушения в формате: ДД:ММ:ГГ, а также время в формате: ЧЧ:ММ:СС;
- событие – содержит информацию о выявленном нарушении;
- вероятность – степень уверенности в том, что событие наступило (достоверность решения о выявленном нарушении);
- фото – фото момента выявления нарушения.

4.1.7 Инклинометрия

Раздел предназначен для отображения траектории выбранной скважины.

Положение скважины в пространстве определяют по зенитному углу отклонения оси скважины от вертикали и азимуту вертикальной плоскости, в которой лежит ось скважины.

На рисунке 12 представлен внешний вид раздела «Инклинометрия».

Име. №подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Име. №дубл.	Подпись и дата	24888303.620112.001.ИЗ					Лист
										22
										Изм

- поле «Нижний предел датчика» – позволяет ввести значение нижнего предела значений датчика;
- выпадающий список «Единицы изм.» – позволяет выбрать единицы измерения: мм, см, м, кг, т, Нм, Па, Мпа, атм, Ом, кОм, МОм, град, статус, флаг;
- выпадающий список «Тип данных»: uint16; uint32; int32; float; double;
- выпадающий список «Код функции» - позволяет выбрать код функции Modbus: FC1: Read Coil Status; FC2: Read Input Status; FC3: Read Holding Registers; FC4: Read Input Registers;
- поле «Частота значений» – позволяет ввести значение частоты опроса датчика;
- поле «Размер окна» – позволяет ввести значение размера окна скользящего среднего, сглаживающего график измерений;
- выпадающий список «Тип измерений» – позволяет выбрать тип измерений (по умолчанию «Фиксированные»);
- кнопка **ПОКАЗАНИЯ**  – позволяет просмотреть исходные и обработанные измерения добавленных датчиков (например, на крюке, усилие на гидроклуче, обороты лебедки, сопротивление изоляции, статус датчика оборотов, флаг датчика изоляции), а также обновить показания до текущих (см. рисунок 14), при этом после добавления датчиков появляются соответствующие «Вкладки» (в разделе «Редактировать датчик»);

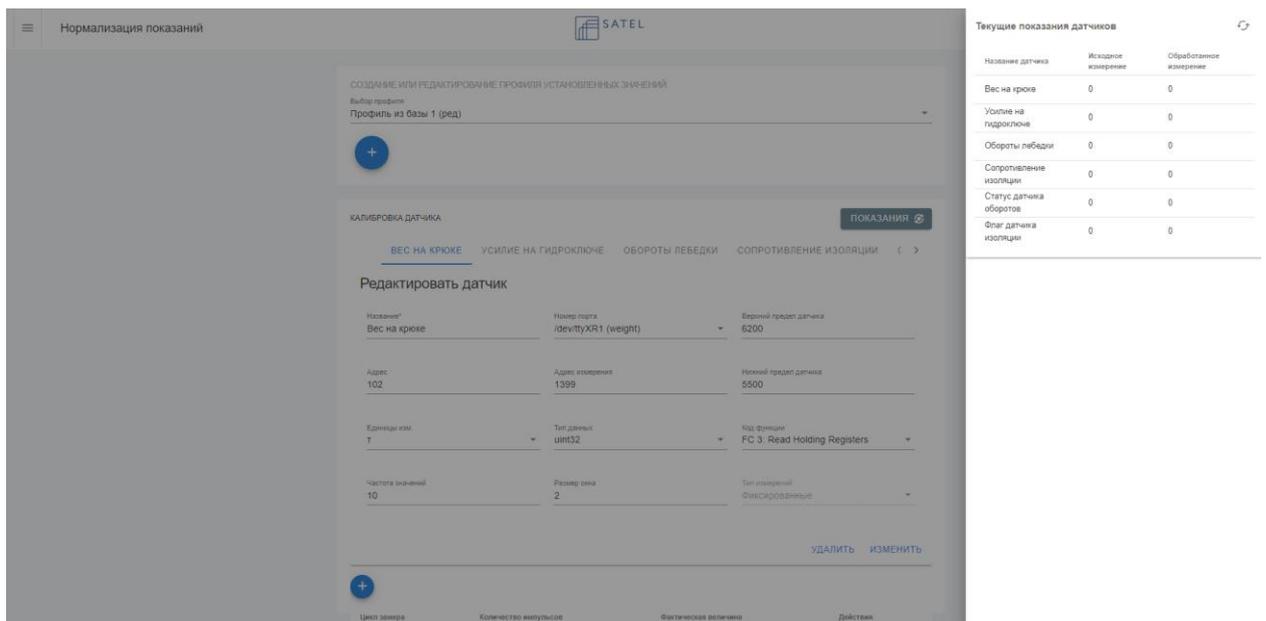


Рисунок 14 – Показания датчиков

Подпись и дата	
Име. №дубл.	
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Име. №дубл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

24888303.620112.001.ИЗ

- кнопки «Изменить» и «Удалить» – позволяют, соответственно, изменить и удалить датчик.
- Таблицу шкалы преобразования значений со столбцами:
 - цикл замера;
 - количество импульсов;
 - фактическая величина;
 - действия.

4.1.9 Отчеты

Раздел предназначен для построения и выгрузки обобщенных отчетов (Сводки) за выбранный период.

На рисунке 15 представлен внешний вид раздела «Отчеты».

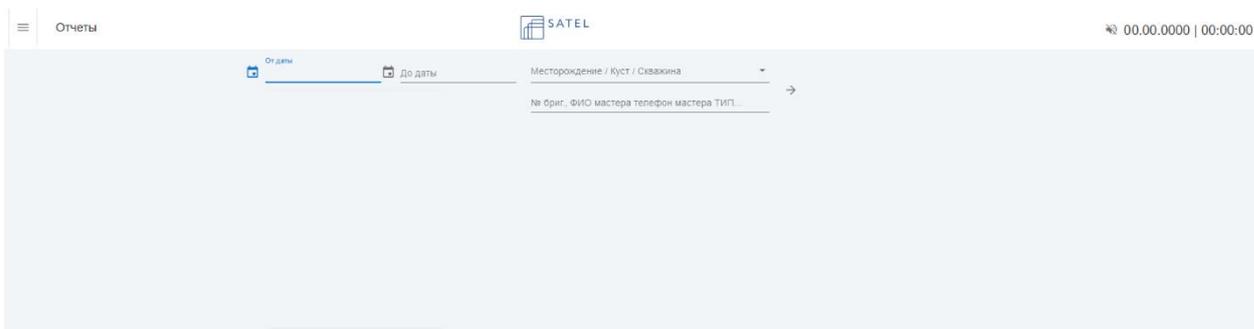


Рисунок 15 – Внешний вид раздела «Отчеты»

Раздел «Отчеты» содержит следующие информационные блоки:

- блок выбора периода отчета – позволяет с помощью выпадающего календаря выбрать даты «От» и «До», см. рисунок 16.

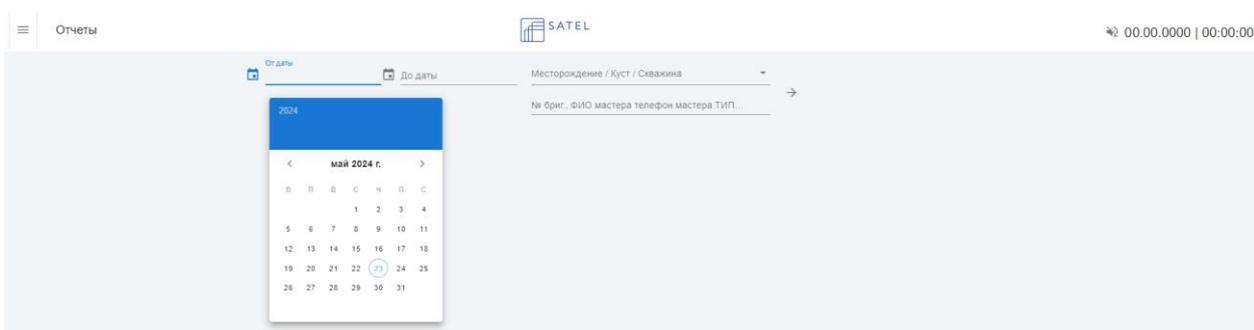


Рисунок 16 – Выбор даты

- выпадающий список для выбора скважины – позволяет выбрать месторождение, куст, скважину;
- поле «№ бриг., ФИО мастера телефон мастера ТИП ПА №» – позволяет ввести контактные данные;

Подпись и дата	
Име. №дубл.	
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Име. №подл.	

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

24888303.620112.001.ИЗ

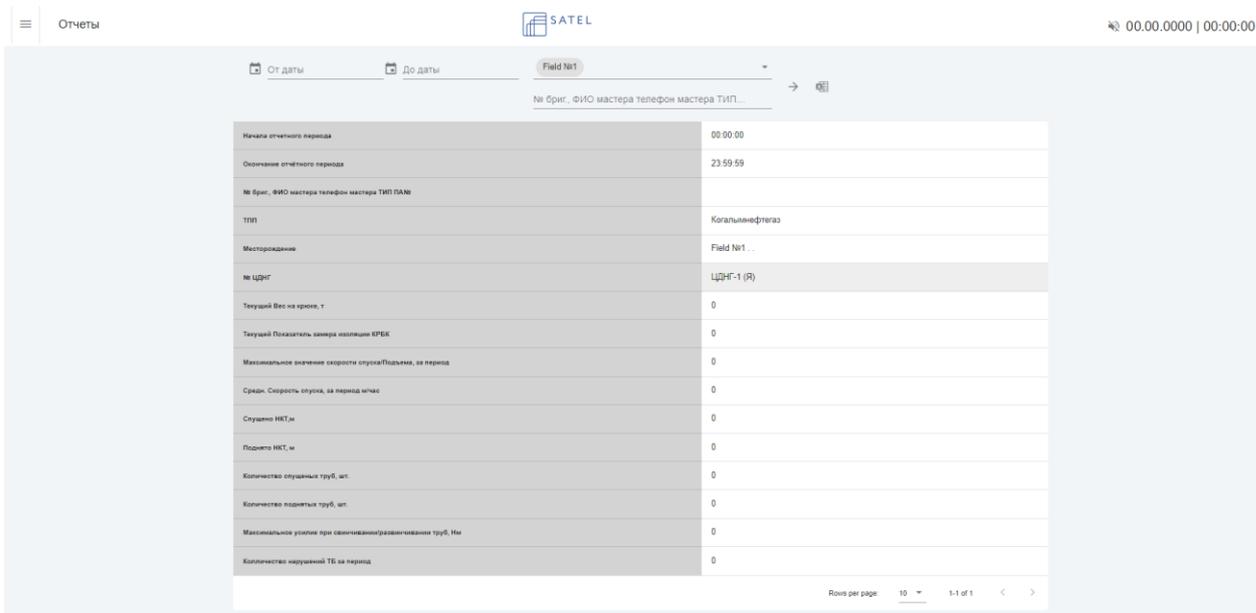
Лист

26

- кнопку  – позволяет сформировать таблицу с отчетом;
- кнопку  – позволяет скачать отчет в формате EXCEL.

Таблица с отчетом содержит значения для следующих показателей (см. рисунок 17):

- начала отчетного периода;
- окончание отчетного периода;
- № брига., ФИО мастера телефон мастера ТИП ПА №;
- ТПП;
- место рождения;
- № ЦДНГ;
- текущий Вес на крюке, т;
- текущей Показатель замера изоляции КРБК;
- максимальное значение скорости спуска/Подъема, за период;
- средн. скорость спуска, за период м/час;
- спущено НКТ, м;
- поднято НКТ, м;
- количество спущенных труб, шт.;
- количество поднятых труб, шт.;
- максимальное усилие при свинчивании/развинчивании труб, Нм;
- количество нарушений ТБ за период.



От даты	До даты	Field №1
№ бриг., ФИО мастера телефон мастера ТИП ПА №		
Начало отчетного периода	00:00:00	
Окончание отчетного периода	23:59:59	
ТИП	Кордальнефлаг	
Месторождение	Field №1	
№ ЦДНГ	ЦДНГ-1 (Р)	
Текущий Вес на крюке, т	0	
Текущий Показатель замера изоляции КРБК	0	
Максимальное значение скорости спуска/Подъема, за период	0	
Средн. Скорость спуска, за период м/час	0	
Спущено НКТ, м	0	
Поднято НКТ, м	0	
Количество спущенных труб, шт.	0	
Количество поднятых труб, шт.	0	
Максимальное усилие при свинчивании/развинчивании труб, Нм	0	
Количество нарушений ТБ за период	0	

Рисунок 17 – Отчет

Подпись и дата	
Име. №дубл.	
Взам. име. №	
Подпись и дата	
Име. №дубл.	

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

24888303.620112.001.ИЗ

Лист

27

4.2 ОПИСАНИЕ ОПЕРАЦИЙ ДЛЯ РОЛИ «НКТ»

После авторизации пользователь в роли «nkt» получает доступ к АРМ Системы, при этом будут доступны только следующие разделы:

- НКТ настройки (см. п. 4.1.1);
- Измерение длины НКТ (см. п. 4.1.3).

4.3 ОПИСАНИЕ «ЭКРАНА БУРИЛЬЩИКА»

«Экран бурильщика» доступен по адресу: <http://server/> без авторизации.

При подключении отобразится информационная панель (см. рисунок 18), которая содержит следующие структурные элементы:

- индикатор выполнения расчета – отображает цветом состояние расчета: ведется или не ведется (цифра 1);
- дата и время – отображает текущие дату в формате: ДД:ММ:ГГ, а также время в формате: ЧЧ:ММ:СС (цифра 2);
- параметры скважины – отображает месторождение, номер куста, номер скважины (цифра 3);
- текущие данные (цифра 4) – отображает следующие текущие измерения:
 - общая глубина;
 - номер НКТ;
 - плановая глубина;
 - средняя скорость НКТ;
 - вес на крюке;
 - момент на ключе;
 - сопротивление изоляции;
 - скорость мгновенная;
- блок «Глубина» представляет собой шкалу с проектной глубиной выбранной скважины (цифра 5);
- состояние датчиков (цифра 6) – отображает цветом статусы подключения датчиков и оборудования:
 - ЭЦН;
 - вес;
 - ДОЛ;
 - гидроключ;

Име. №докл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Име. №доубл.
Подпись и дата	Име. №докл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

24888303.620112.001.ИЗ

Лист

28

5 АВАРИЙНЫЕ СИТУАЦИИ

Пользователь, в случае сбоя в работе, выполняет восстановление нормальной работы в следующей последовательности:

- перезапустить браузер;
- выполнить вход в Систему.

Система выдаст пользователю сообщения об ошибке в случае:

- неправильных действий;
- использования некорректного формата входных данных;
- использования недопустимых значений входных данных.

После выдачи сообщений об ошибке Система возвращается в рабочее состояние, предшествовавшее неправильной (недопустимой) команде или некорректному вводу данных.

Име. №докл.	Подпись и дата				Име. №докл.	Подпись и дата				Взам. име. №	Име. №докл.	Подпись и дата				Име. №докл.	Подпись и дата			
	Изм	Лист	№ докум.	Подп.		Дата	24888303.620112.001.ИЗ										Лист	30		

6 РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОСВОЕНИЮ

Конечный пользователь взаимодействует с Системой через веб-браузеры, перечень которых приведен в п. 2.1.1 настоящего документа, установленных на ПК.

Име. №подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Име. №дубл.	Подпись и дата	24888303.620112.001.ИЗ					Лист
										31
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						

