

**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«РАНК2»**

РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

**КОМПЛЕКС ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ
«ОКО» «АСДК «ЭЛМОН»**

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Содержание

Список принятых терминов и сокращений.....	4
Введение	5
1 Описание и работа	6
1.1 Общая информация.....	6
1.2 Состав комплекса.....	6
1.3 Описание составных частей комплекса.....	6
1.4 Принцип работы комплекса.....	7
1.5 Системные требования.....	9
2. Установка комплекса ПО «Око» «АСДК «ЭЛМОН»	10
2.1 Установка ОРС сервера.....	10
2.2 Установка пользовательской части на РМД на базе ОС Windows.....	10
2.3 Установка пользовательской части на РМД на базе ОС Linux.....	10
2.4 Установка ПО устройств БКД, СМ, БПИ.....	10
3 Пользовательская часть комплекса ПО «Око» «АСДК «ЭЛМОН»	12
3.1 Описание.....	12
3.2 Права доступа и разрешенные действия пользователя «Оператор».....	13
3.3 Права доступа и разрешенные действия пользователя «Администратор».....	13
3.4 Права доступа и разрешенные действия пользователя «Суперадминистратор».....	14
3.5 Описание интерфейса.....	14
3.5.1 Главный экран	14
3.5.2 Внешний вид пользовательской части от пользователя «Оператор»	20
3.5.3 Внешний вид пользовательской части от пользователя «Администратор».....	27
4 Работа пользователей в ПО «Око»	33
4.1 Работа пользователя «Оператор»	33
4.1.1 Алгоритм начала работы.....	33
4.1.2 Действия оператора при обнаружении нерабочих устройств.....	33
4.2 Работа пользователя «Администратор».....	34
4.2.1 Обязанности пользователя «Администратор».....	34
4.2.2 Работа с проектами.....	34
4.2.3 Работа с серверами.....	35
4.2.4 Работа с пользователями «Оператор».....	37

Изн. № подл.	Подп. и дата	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Комплекс программного обеспечения «Око» «АСДК «ЭЛМОН».	Руководство пользователя	Лит.	Лист	Листов
										2	70
Изн. № подл.	Подп. и дата	Изн. № дубл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Изн. № дубл.	Подп. и дата	ООО «РАНК 2»				

4.2.5 Работа с картой.....	39
5 Работа с данными и графиками	61
5.1 Расшифровка данных таблицы БКД.....	61
5.2 Расшифровка изменений цветов на карте выработки, таблицах и графиках.	63
5.3 Расшифровка показаний таблицы расслоений.....	65
5.4 Расшифровка графиков расслоений.....	65
6 Программное обеспечение устройств БКД, СМ и БПИ	69
7 Техническая поддержка	70

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата						Лист
										3
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						

Список принятых терминов и сокращений

РМД	рабочее место диспетчера
ПО	программное обеспечение
БКД	блок контроля деформации
БПИ	блок преобразования интерфейса
СМ	сетевой мост
ОС	операционная система
БД	база данных
АСДК «ЭЛМОН»	автоматическая система деформационного контроля «ЭЛМОН»
Сегмент	группа БКД соединенная в одну цепь и подключенная в один канал СМ

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		Лист
						4

Введение

Настоящее руководство описывает порядок установки, обновления и использования комплекса программного обеспечения «Око» «АСДК «Элмон», предназначенного для сбора и анализа данных о деформации массива горных пород.

Данное руководство составлено в расчете на то, что у пользователя имеются знания и опыт по работе с компьютерами на ОС Windows и ОС Linux.

Не является самостоятельным обучающим курсом и выдается как сопровождающий материал специалистам, прошедшим обучение в компании ООО «РАНК 2».

Установкой и обновлением комплекса ПО «ОКО» «АСДК «ЭЛМОН» занимаются только квалифицированные специалисты компании ООО «РАНК 2».

Запрещается передавать права установки или файлы относящиеся к комплексу ПО «ОКО» сторонним компаниям.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата						
										Лист
										5
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						

1 Описание и работа

1.1 Общая информация.

Программное обеспечение «Око» «АСДК ЭЛМОН» предназначено для отслеживания значений деформаций от каждого блока контроля в сети «АСДК «ЭЛМОН» на компьютере диспетчера. ПО позволяет редактировать план выработок, сохранять и открывать ранее созданные схемы, принимать от БПИ или СМ данные блоков контроля и отображать значения на экране.

ПО «Око» способно передавать данные в системы SCADA по протоколу стандарта OPC UA.

1.2 Состав комплекса.

Комплекс программного обеспечения «Око» «АСДК «ЭЛМОН» включает в себя:

- OPC сервер;
- ПО РМД;
- ПО БКД;
- ПО СМ;
- ПО БПИ.

1.3 Описание составных частей комплекса.

1.3.1 OPC сервер устанавливается на физический носитель (серверная платформа, персональный компьютер), который будет выполнять функции сервера. Работает только на ОС Linux (Astra, Ubuntu). Установкой, обновлением, обслуживанием OPC сервера должен заниматься только уполномоченный представитель компании ООО «РАНК 2».

1.3.2 Пользовательская часть (ПО РМД) может устанавливаться на компьютеры под управлением ОС Windows и ОС Linux. Первый запуск и настройку ПО РМД производит уполномоченный представитель компании ООО «РАНК 2». Допускается установка пользовательской части на неограниченное количество РМД. К эксплуатации допускается персонал, прошедший обучение в компании ООО «РАНК 2».

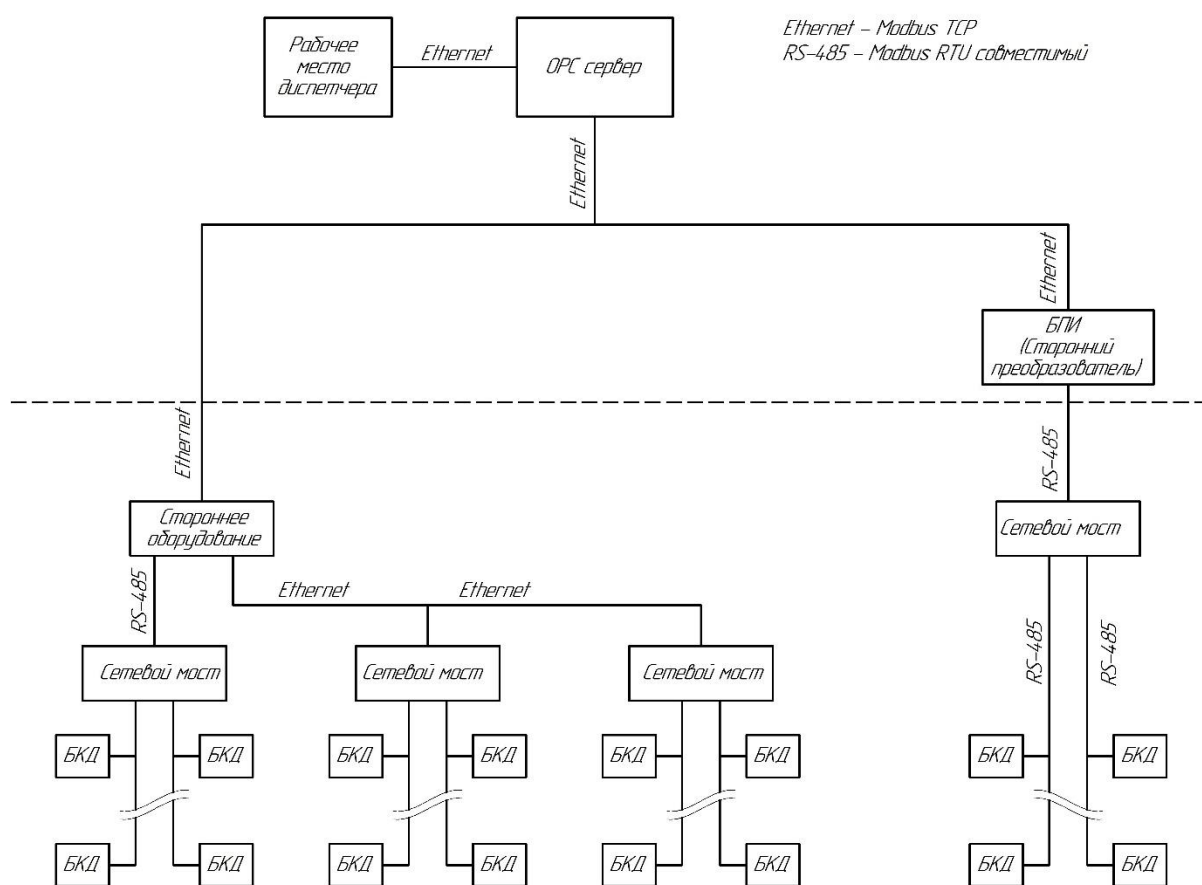
Инв. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лист
					6

1.3.3 Для установки ПО устройств (БКД, СМ, БПИ) необходим персональный компьютер под управлением ОС Windows или ОС Linux, дополнительное программное обеспечение и устройство программирования. Установкой и обновлением ПО должен заниматься только уполномоченный представитель компании ООО «РАНК 2».

1.4 Принцип работы комплекса.

Первое в линии устройства с ПО СМ ведет непрерывный опрос всех устройств, подключенных в сеть за ним, и собирает информацию о деформации горного массива. OPC сервер в свою очередь ведет опрос устройств с ПО СМ или ПО БПИ которые подключены через сеть Ethernet, собирает с них информацию и записывает ее в базу данных. ПО пользовательской части используя данные с OPC сервера отображает показания реперов устройств, преобразует их в цифровые показания расслоения массива и его графическое отображение.



Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лист
										7

Взаимодействие устройств «АСДК «ЭЛМОН» между собой осуществляется по интерфейсу «RS-485» протокол Modbus RTU совместимый. Соединение с сетью предприятия или со сторонним оборудованием осуществляется по интерфейсу «Ethernet» протокол Modbus TCP. Так же соединение со сторонним оборудованием может осуществляться по интерфейсу «RS-485» протокол Modbus RTU совместимый.

Согласно техническому заданию покупателя все устройства «АСДК «ЭЛМОН» устанавливаются в подготовленных для них местах и подключаются к сети предприятия. После этого пользователь «Администратор» создает их графические макеты на карте выработки. Каждый макет устанавливается в том месте, где устройства стоят физически. После этого создаются названия выработок и **сегменты**. Сегменты объединяют группу БКД по принципу размещения их в зоне установки. Сегмент включает в себя все БКД подключенные друг к другу и одному выходу СМ. Как правило сегмент начинается с первого БКД установленного после СМ и заканчивается либо последним БКД в линии, либо БКД после которого идет следующий СМ. Допускается создавать сегменты из любого количества БКД на усмотрение пользователя «Администратор». Количество сегментов не ограничено. Для удобства ориентирования названия выработок берутся с плана горных работ, где устройства установлены (конвейерный штрек, вентиляционный штрек и тд.). Названия сегментов никак не регламентируются и присваиваются пользователем «Администратор» исходя из удобства ориентирования.

Создание сегментов и правильное создание макетов устройств является обязательным условием правильной работы ПО «Око», так как данные полученные с БКД и переданные в ОРС сервер привязаны к конкретной точке сегмента откуда они получены.

Подробно процесс создания макетов и сегментов описан в пункте 4.2.5.

Полученные данные реперов заносятся ПО «Око» в **таблицу БКД**.

Анализируя полученные данные ПО вычисляет расслоение горного массива

Интв. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Подп. и дата
Интв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лист
					8

на тех участках, где показания реперов отличны от нуля, и заносит их в **таблицу расслоений**. На основании полученных расслоений строятся графики по каждому реперу на всем сегменте БКД. На основании показаний реперов строятся индивидуальные графики по каждому реперу каждого БКД. В зависимости от полученных данных с устройств БКД и рассчитанных величин расслоений, ПО «Око» может изменить цвет графиков расслоений и устройств БКД на карте проекта и в соответствующей строке таблица БКД с зеленого на желтый, красный или серый.

Подробно расшифровка значений таблицы и графиков описаны в разделе 5.

1.5 Системные требования.

1.5.1 Программное обеспечение РМД.

- ОС Windows или ОС Linux;
- процессор 4 ядра (и более) с тактовой частотой не менее 2,5 ГГц;
- емкость оперативной памяти не менее 8 Гб;
- емкость жесткого диска не менее 250 Гб;
- Разрешение монитор не менее 800x600.

1.5.2 Программное обеспечение сервера.

- ОС Linux;
- процессор 4 ядра (и более) с тактовой частотой не менее 2,5 ГГц;
- емкость оперативной памяти не менее 8 Гб;
- емкость жесткого диска не менее 250 Гб;
- Разрешение монитор не менее 800x600.

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инд. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

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

3 Пользовательская часть комплекса ПО «Око» «АСДК «ЭЛМОН»

3.1 Описание

В программном обеспечении реализовано 3 вида пользователей с определенными правами доступа и разрешенными действиями – «суперадминистратор», «администратор», «оператор».

«Суперадминистратор» могут использовать только квалифицированные специалисты компании ООО «РАНК 2».

Доступ к пользователю «Администратор» получают специалисты, обладающие соответствующей квалификацией и имеющие сертификат о прохождении обучения в компании ООО «РАНК 2».

Доступ к пользователю «Оператор» получают специалисты, которые будут непосредственно следить за состоянием кровли подземных выработок.

Для входа в пользовательскую часть необходимо иметь логин, пароль и пин-код.

Логин – индивидуальное обозначения пользователя. Пароль – индивидуальный набор специальных символов, который используется для подтверждения пользователя на этапе аутентификации. Пароль должен состоять из букв (кириллица или латиница) разного регистра, символов и цифр. Минимальная длина пароля 6 символов из которых минимум один символ эта цифра, минимум один символ это специальный знак (!@#%\$%^&*()_+=-) и минимум одна буква отличающаяся от других регистром. Пин-код – короткий числовой код, используемый для аутентификации пользователя. Должен состоять из четырех цифр.

При передаче покупателю физического носителя с установленным ОРС сервером так же для первого входа передается логин, пароль и пин-код от профиля «Администратор». Количество профилей «Администратор» индивидуально согласовывается. В дальнейшем «Администратор» может по своему усмотрению изменить логин, пароль и пин-код.

Пользователя «Оператор» создает непосредственно «Администратор» со своего рабочего места, так же создавая для него индивидуальные логин,

Инт. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инт. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лист
					12

пароль и пин-код. Количество профилей «Оператор» не ограничено и зависит от конкретной необходимости предприятия. В дальнейшем «Оператор» может по своему усмотрению менять логин, пароль и пин-код.

Исходя из технического задания покупателя вход в пользовательскую часть может осуществляться или только через пин-код, или только через логин и пароль.

3.2 Права доступа и разрешенные действия пользователя «Оператор».

- Запуск программы от своего имени;
- открытие общей таблицы по данным БКД;
- создание отчетов по смещениям реперов (за день, за неделю, за месяц);
- сохранение отчетов;
- возможность печатать отчеты;
- возможность изменять свой пин-код, пароль и логин.

3.3 Права доступа и разрешенные действия пользователя «Администратор».

- Запуск программы от своего имени;
- открытие общей таблицы по данным БКД;
- создание отчетов по смещениям реперов (за день, за неделю, за месяц);
- сохранение отчетов;
- возможность печатать отчеты;
- возможность изменять свой пин-код, пароль и логин;
- **возможность изменять пин-код, пароль и логин операторов;**
- **занесение пользователей «Оператор» в базу ПО;**
- **блокировка пользователей «Оператор»;**
- **возможность создавать, редактировать и удалять устройства;**
- **возможность создавать, редактировать и удалять проекты;**
- **возможность добавлять, редактировать и удалять сервера.**
- **доступ к истории входа пользователей с датой, временем, ФИО заходящего и внесенными им изменениями.**

Интв. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Подп. и дата
Интв. № дубл.	Подп. и дата

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

3.4 Права доступа и разрешенные действия пользователя «Суперадминистратор».

- Запуск программы от своего имени;
- открытие общей таблицы по данным БКД;
- создание отчетов по смещениям реперов (за день, за неделю, за месяц);
- сохранение отчетов;
- возможность печатать отчеты;
- занесение пользователей «Оператор» в базу ПО;
- блокировка пользователей «Оператор»;
- возможность создавать, редактировать и удалять устройства;
- возможность создания, редактирования и удаления проектов;
- доступ к истории входа пользователей с датой, временем, ФИО заходящего и внесенными им изменениями;
- **возможность изменять пин-код, пароль и логин других пользователей;**
- **настройка и калибровка системы;**
- **установка ПО, отладка работы системы.**

3.5 Описание интерфейса

3.5.1 Главный экран

Внешний вид приветственного окна при входе в пользовательскую часть по пин-коду представлен на рисунке 1.

1.1 – кнопка «закрыть», полностью закрывает пользовательскую часть. 1.2 – кнопка «уменьшить/увеличить», уменьшает окно пользовательской части или разворачивает его на весь экран. 1.3 – кнопка «свернуть», сворачивает пользовательскую часть в панель задач Windows. 1.4 – кнопка вызова меню для изменения пин-кода. 1.5 – поле ввода пин-кода. 1.6 – кнопка вход в последующее меню. 1.7 – кнопка включения/выключения видимости пин-кода.

Инв. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Инв. № подл.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лист
					14

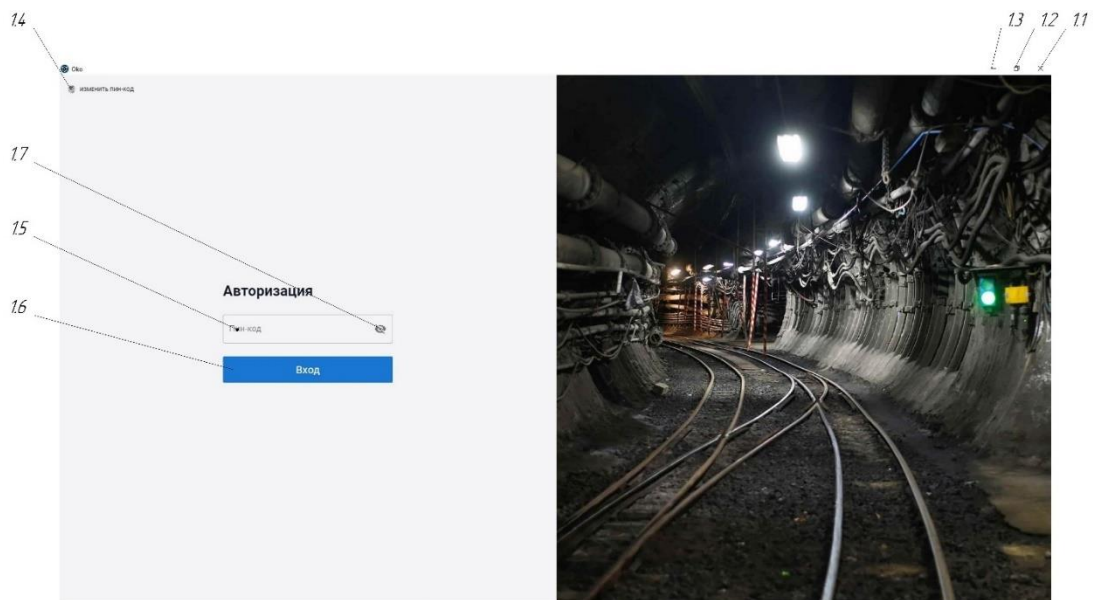


Рисунок 1 – внешний вид приветственного окна с пин-кодом

Внешний вид приветственного окна при входе в пользовательскую часть по логину и паролю представлен на рисунке 2.

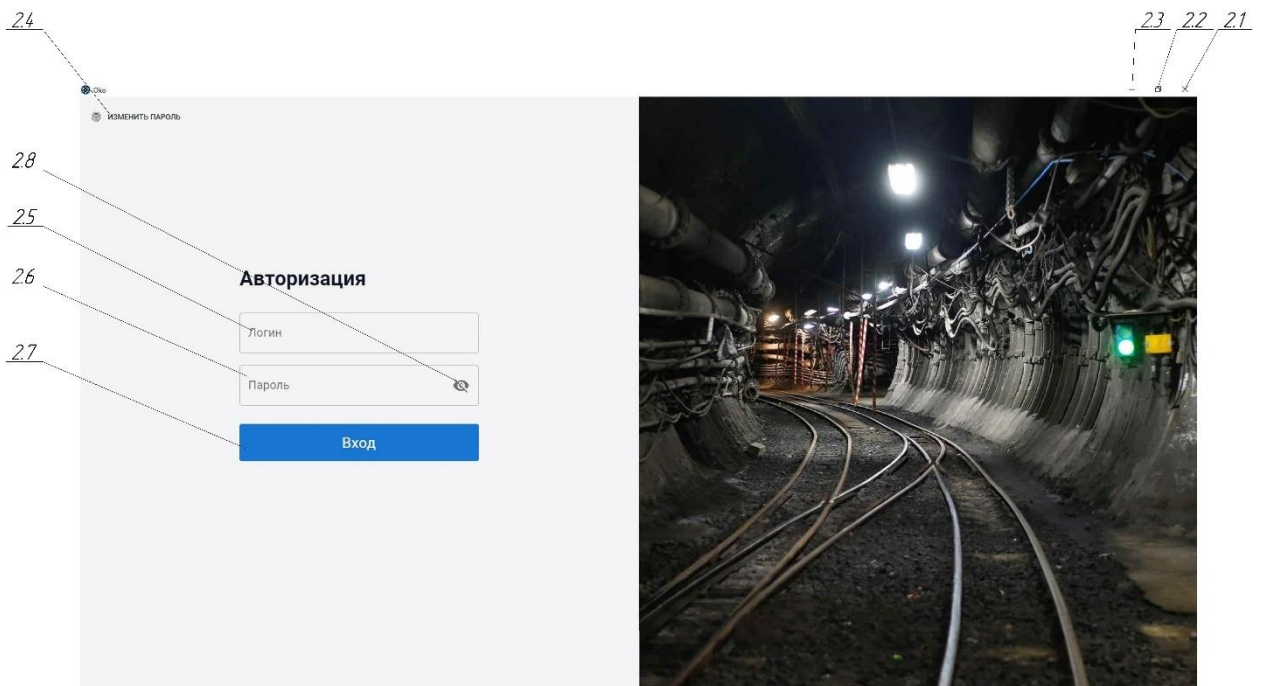


Рисунок 2 – внешний вид приветственного окна с логином и паролем

2.1 – кнопка «заккрыть», полностью закрывает пользовательскую часть. 2.2 – кнопка «уменьшить/увеличить», уменьшает окно пользовательской части или разворачивает его на весь экран. 2.3 – кнопка «свернуть», сворачивает пользовательскую часть в панель задач Windows. 2.4 – кнопка вызова меню для изменения пароля. 2.5 – поле ввода логина. 2.6 – кнопка ввода пароля. 2.7

Инва. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инва. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

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

– вход в последующее меню. 2.8 – кнопка включения/выключения видимости пароля.

Далее пользователь попадает в меню выбора проекта (рис. 3). 3.1 – кнопка вызова меню настроек. 3.2 – кнопка вызова главного меню. 3.3 – поле, где будут отображаться активные проекты.

Меню настроек показано на рисунке 4. 4.1 – кнопка вызова окна с возможностью заведения нового сервера или выбора уже имеющегося. 4.2 – кнопка выхода в приветственное окно.



Рисунок 3 – меню выбора проекта

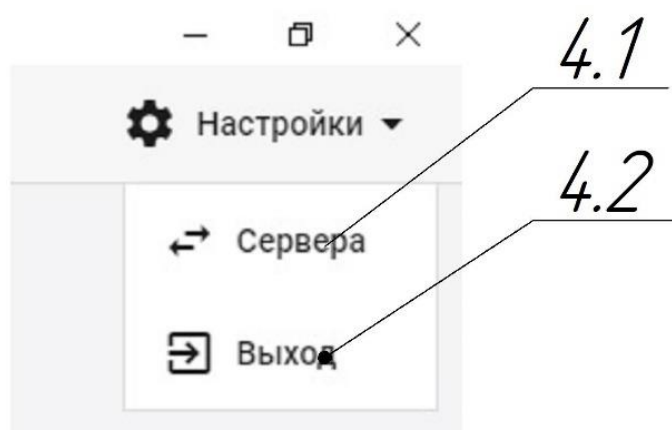


Рисунок 4 – меню настроек

Инв. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

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

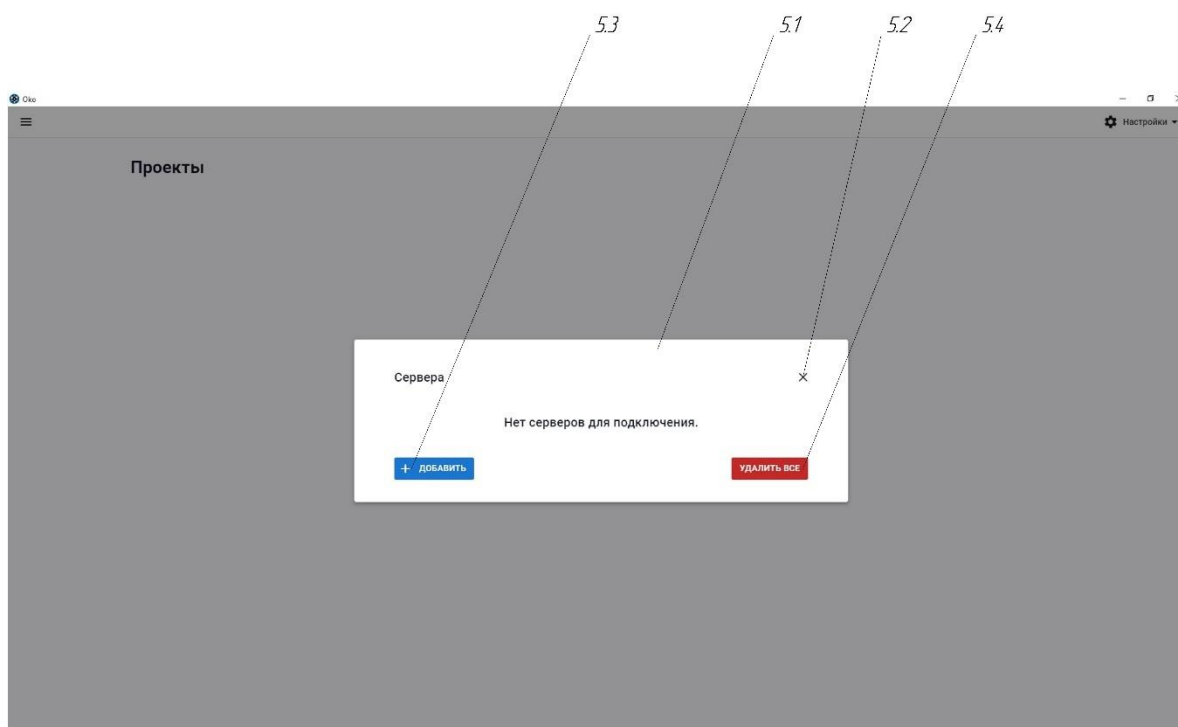


Рисунок 5 – окно выбора сервера

Окно выбора сервера (5.1) показано на рисунке 5. 5.2 – кнопка закрытия текущего окна. 5.3 – кнопка вызова окна добавления сервера текущему пользователю. 5.4 – кнопка удаления доступа текущего пользователя к серверам.

Внешний вид окна выбора серверов с уже заведенным сервером показано на рисунке 6.

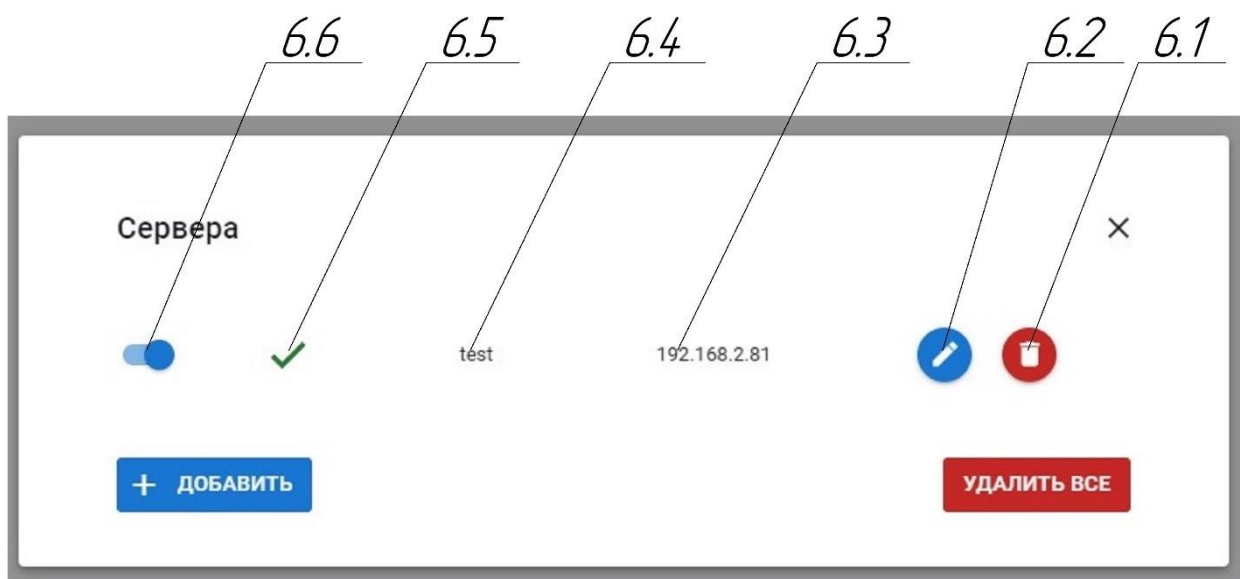


Рисунок 6 – окно выбора сервера с уже заведенным сервером

Интв. № подл.	Подп. и дата
Взам. интв. №	Интв. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

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

6.1 – кнопка удаления доступа текущего пользователя к серверу. 6.2 – кнопка редактирования параметров сервера. 6.3 – IP адрес сервера. 6.4 – название сервера. 6.5 – символ, показывающий подключен ли текущий пользователь к этому серверу. 6.6 – кнопка отключения доступа текущего пользователя к этому серверу.

При нажатии на кнопку 6.6, текущий пользователь перестает видеть проекты, относящиеся к данному серверу. Внизу экрана появляется область с предупреждением (рис. 7).

При неправильно введённом пароле символ 6.5 меняется на другой и внизу экрана появляется область с предупреждением (рис. 8).

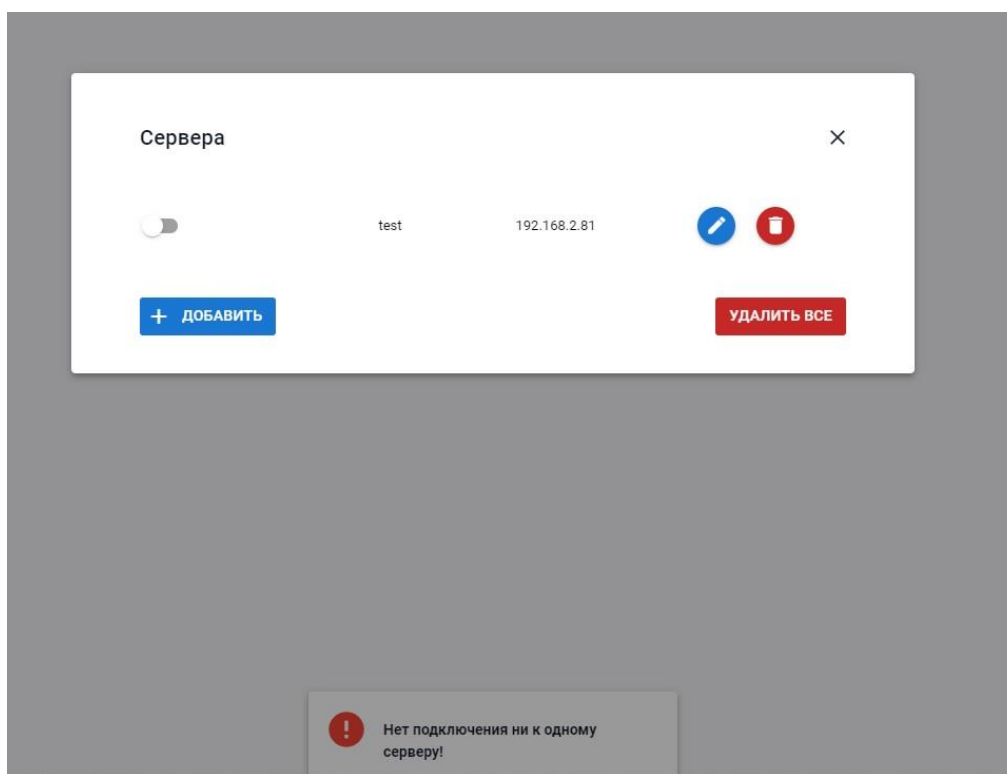


Рисунок 7 – внешний вид пользовательской части в окне выбора сервера без доступа к текущему серверу

Интв. № подл.	Подп. и дата
Взам. интв. №	Интв. № дубл.
Подп. и дата	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		Лист
						18

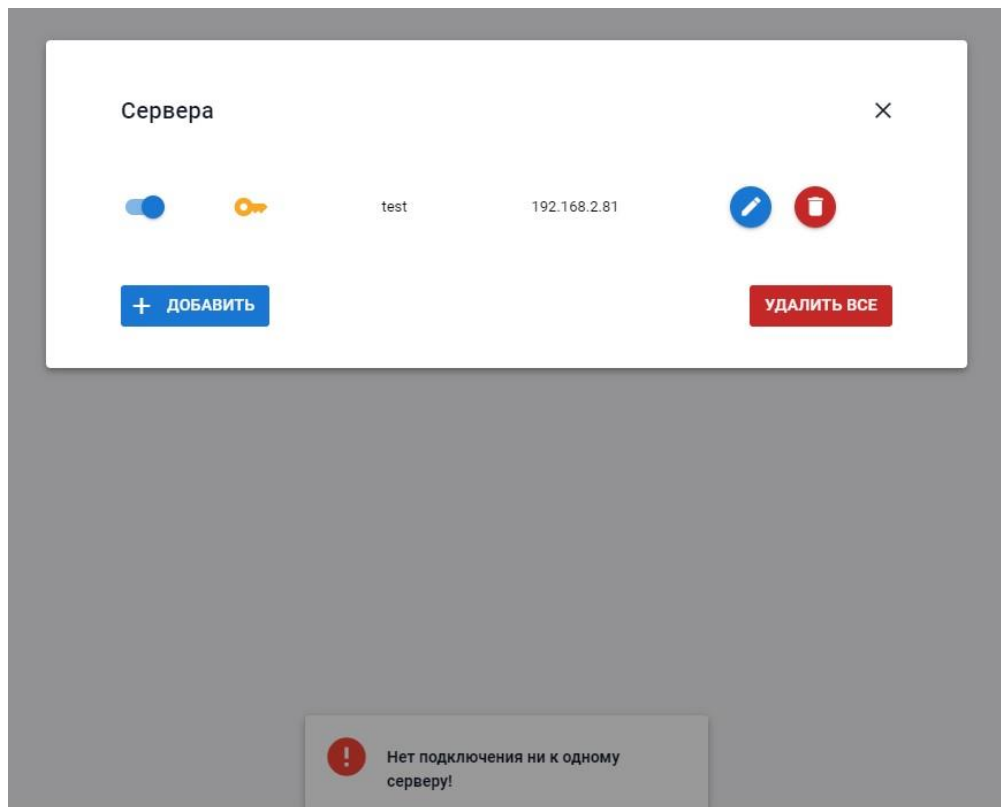


Рисунок 8 – внешний вид пользовательской части в окне выбора сервера при неправильно введенном пароле

Внешний вид главного меню (3.2 см. рис.3) представлен на рисунке 9.

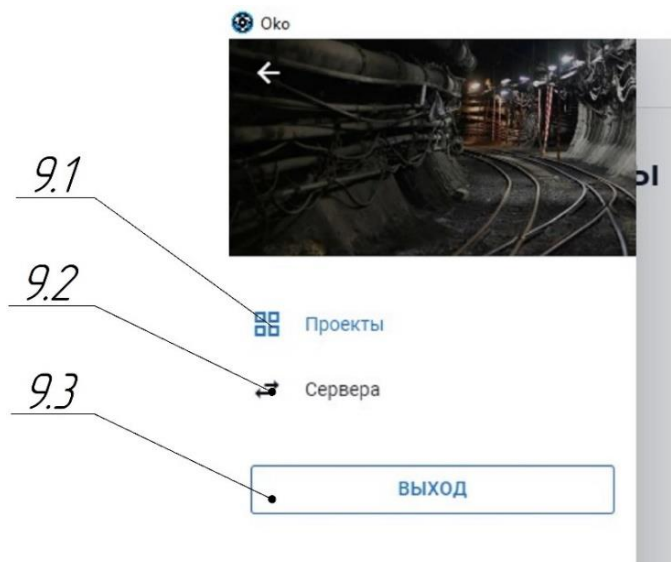


Рисунок 9 – внешний вид главного меню

9.1 – кнопка возврата к полю выбора проекта (3.3 см. рис. 3). 9.2 – кнопка выбора сервера. Является дублируемым элементом кнопки 4.1 (см. рис. 4) и имеет полностью схожий функционал. 9.3 – кнопка выхода в приветственное

Инв. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лист
					19

меню. Является дублируемым элементом кнопки 4.2 (см. рис. 4) и имеет полностью схожий функционал.

3.5.2 Внешний вид пользовательской части от пользователя «Оператор»

Внешний вид меню выбора проекта с имеющимися проектами показан на рисунке 10.

Для открытия проекта необходимо навести на него указатель и нажать левую кнопку мышки.

Внешний вид пользовательской части, с открытым проектом без устройств, от пользователя «Оператор» представлен на рисунке 11.

11.1 – ползунок изменения масштаба элементов карты. 11.2 – ползунок изменения масштаба карты. 11.3 – кнопка включения/выключения звукового сигнала. 11.4 – кнопка включения/выключения отображения точек фиксации устройств БЖД. 11.5 – кнопка включения/выключения отображения элементов карты. 11.6 – план горных работ. 11.7 – кнопка вызова главного меню.

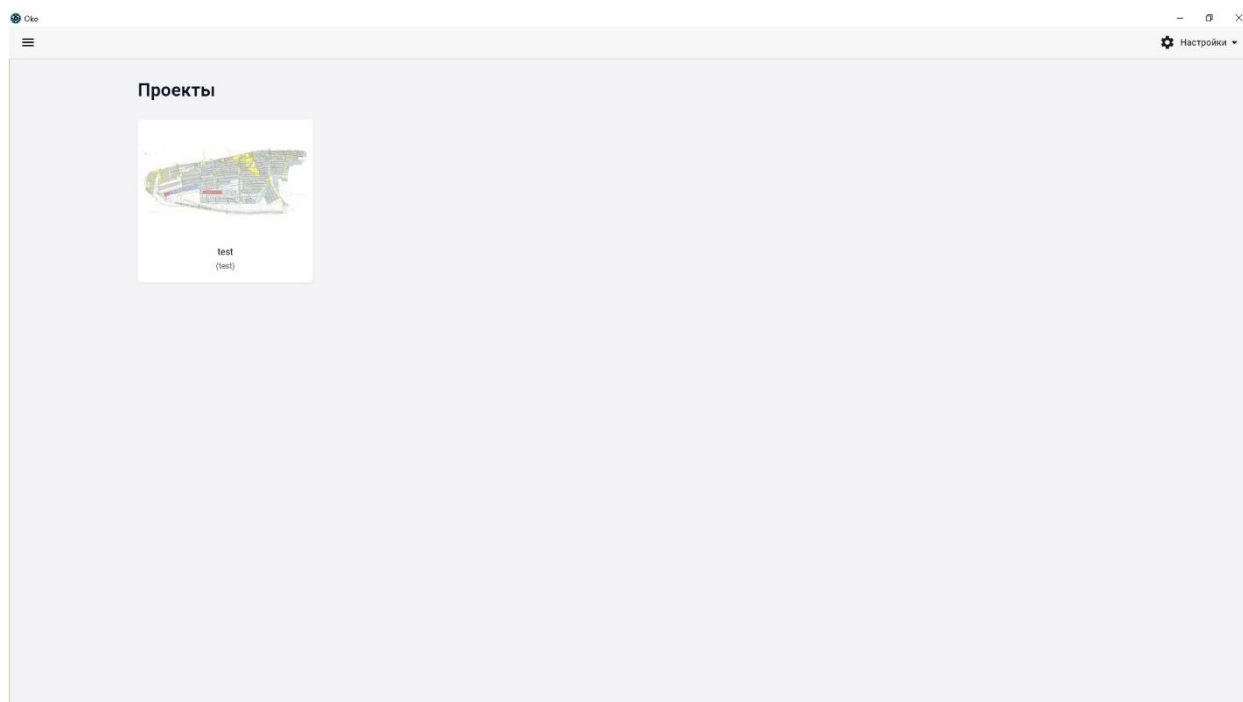


Рисунок 10 – меню выбора проекта от пользователя «Оператор»

Инв. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лист
					20



Рисунок 11 – внешний вид пользовательской части при открытом проекте от пользователя «Оператор»

Внешний вид пользовательской части с заведенными устройствами от пользователя «Оператор» представлен на рисунке 12.



Рисунок 12 – внешний вид пользовательской части с заведенными устройствами от пользователя «Оператор»

Инв. № подл. Подп. и дата
 Взам. инв. № Инв. № дубл. Подп. и дата

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

12.1 – количество БКД, показания которых превысили «критический» порог. 12.2 – количество БКД, показания которых остаются в «допустимом» или «опасном» порогах. 12.3 – количество БКД, которых устройство СМ не «видит» в сети. 12.4 – БПИ. 12.5 – СМ. 12.6 – БКД с точкой сегмента, показания которого находятся в зоне «допустимого». 12.7 – БКД с точкой сегмента, показания которого находятся в «опасной» зоне. 12.8 – БКД с точкой сегмента, показания которого находятся в «критической» зоне или превысили ее. 12.9 – БКД без точки сегмента, которого СМ не «видит».

Внешний вид главного меню от пользователя «Оператор» представлен на рисунке 13.

13.1 – кнопка возврата к карте проекта. 13.2 – кнопка вызова окна для просмотра графиков расслоений и индивидуальных графиков по каждому реперу БКД. 13.3 – кнопка вызова таблицы БКД с показаниями реперов.

Внешний вид таблицы БКД представлен на рисунке 14.

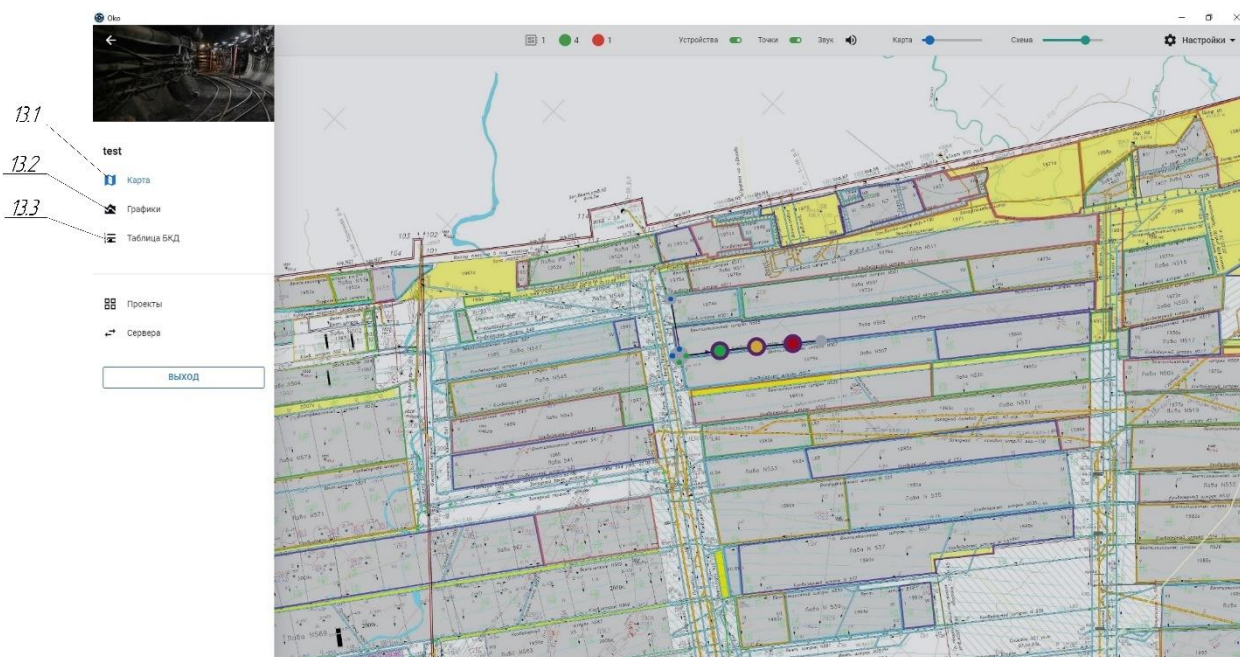


Рисунок 13 – главное меню от пользователя «Оператор»

Инв. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

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

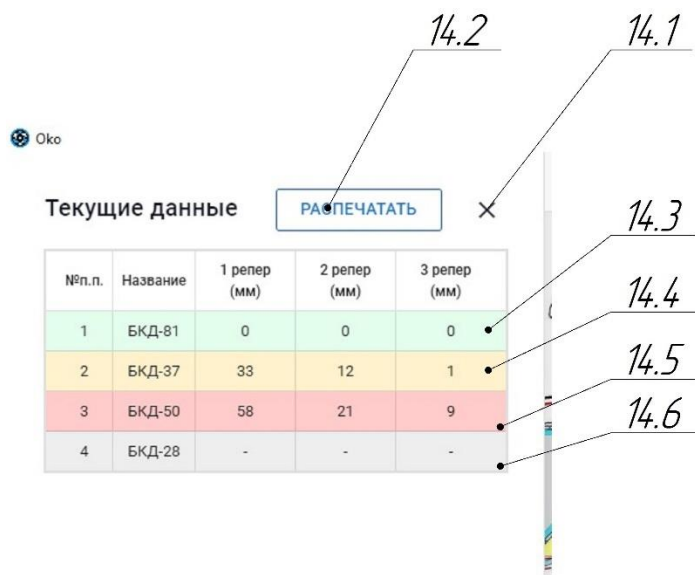


Рисунок 14 – внешний вид таблицы БЖД

14.1 – кнопка закрытия окна таблицы. 14.2 – кнопка вызова меню для распечатки таблицы. 14.3 – внешний вид строки таблицы, где показания БЖД остались в пределах «допустимого» порога. 14.4 – внешний вид строки таблицы, где показания БЖД перешли в диапазон «опасного» порога. 14.5 – внешний вид строки таблицы, где показания БЖД перешли в диапазон «критического» порога. 14.6 – внешний вид строки таблицы БЖД, где СМ не «видит» подключенный новый БЖД.

Внешний вид окна для просмотра графиков расслоений и индивидуальных графиков по каждому реперу БЖД представлены на рисунке 15.



Рисунок 15 – внешний вид окна графиков

Инв. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	

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

15.1 – кнопка закрытия окна графиков. 15.2 – поле выбора конкретного сегмента, график которого необходимо посмотреть. 15.3 – кнопка вызова окна с возможностью выбора необходимого сегмента выбранной выработки.

Внешний вид окна выбора сегмента представлен на рисунке 16.

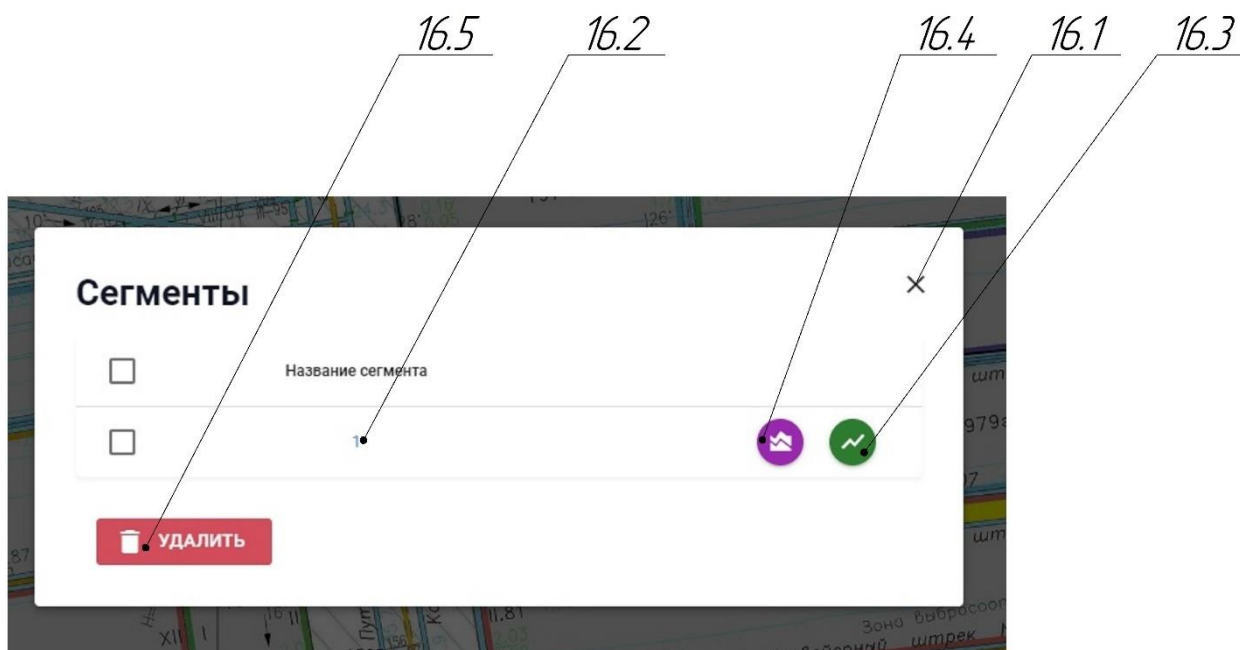


Рисунок 16 – внешний вид окна выбора сегмента

16.1 – кнопка возврата к предыдущему окну. 16.2 – поле выбора сегмента. 16.3 – кнопка вызова таблицы БКД, относящихся к выбранному сегменту в выбранной выработке. 16.4 – кнопка вызова окна с графиками расслоений выбранного сегмента в выбранной выработке. 16.5 – кнопка удаления выбранных сегментов.

Внешний вид таблицы БКД выбранного сегмента выбранной выработки представлен на рисунке 17.

Интв. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Интв. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

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

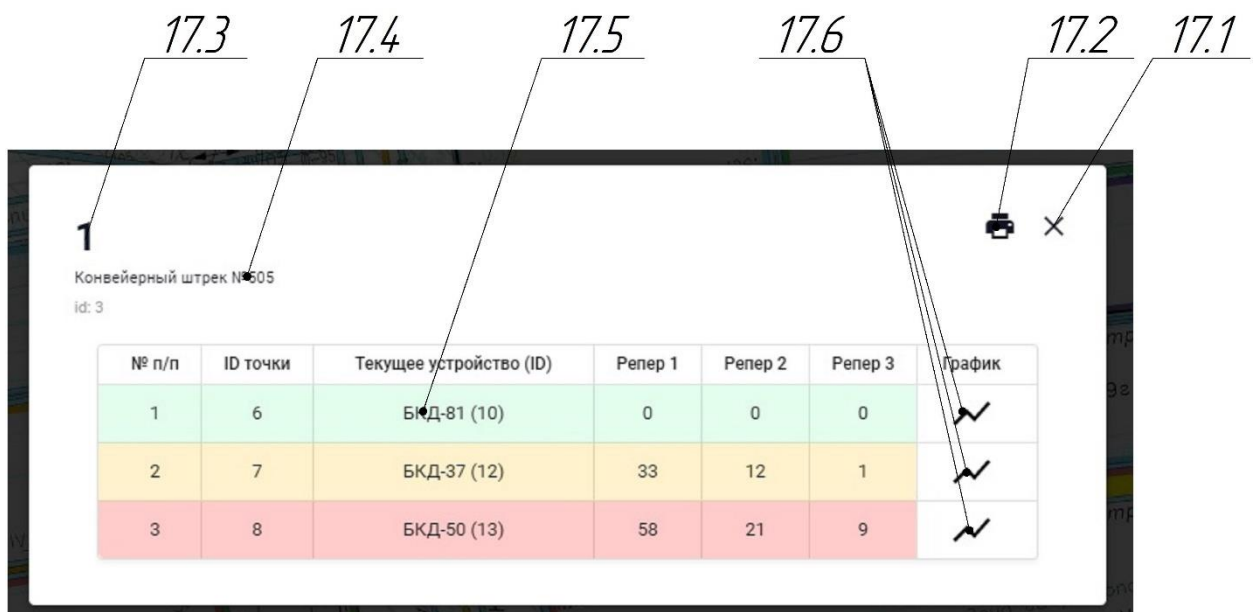


Рисунок 17 – таблица БКД сегмента

17.1 – кнопка возврата к предыдущему окну. 17.2 – кнопка вызова меню для распечатки таблицы. 17.3 – название сегмента. 17.4 – название выработки. 17.5 – поле с названиями и показаниями БКД выбранного сегмента выбранной выработки. 17.6 – кнопка вызова окна индивидуальных графиков реперов выбранного БКД.

Окно с индивидуальными графиками реперов БКД показано на рисунке 18.

18.1 – кнопка возврата к предыдущему окну. 18.2 – ID точки сегмента. ID присваивается ПО автоматически при создании макета устройства на карте. 18.3 – название сегмента. 18.4 – кнопка вызова окна календаря, с возможностью выбора конкретной даты или конкретного периода работы БКД. 18.5 – ось времени графика. При выборе в календаре периода в 1 календарный день шкала дробится на 24 часа. При выборе в календаре периода от 1 календарного дня шкала дробится по дням. 18.6 – ось графика с показаниями реперов. Шкала автоматически масштабируется в зависимости от самого высокого показания БКД в выбранном периоде. 18.7 – визуальное отображение изменения показаний репера с течением времени. 18.8 – поле графика.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата						Лист
										25
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						

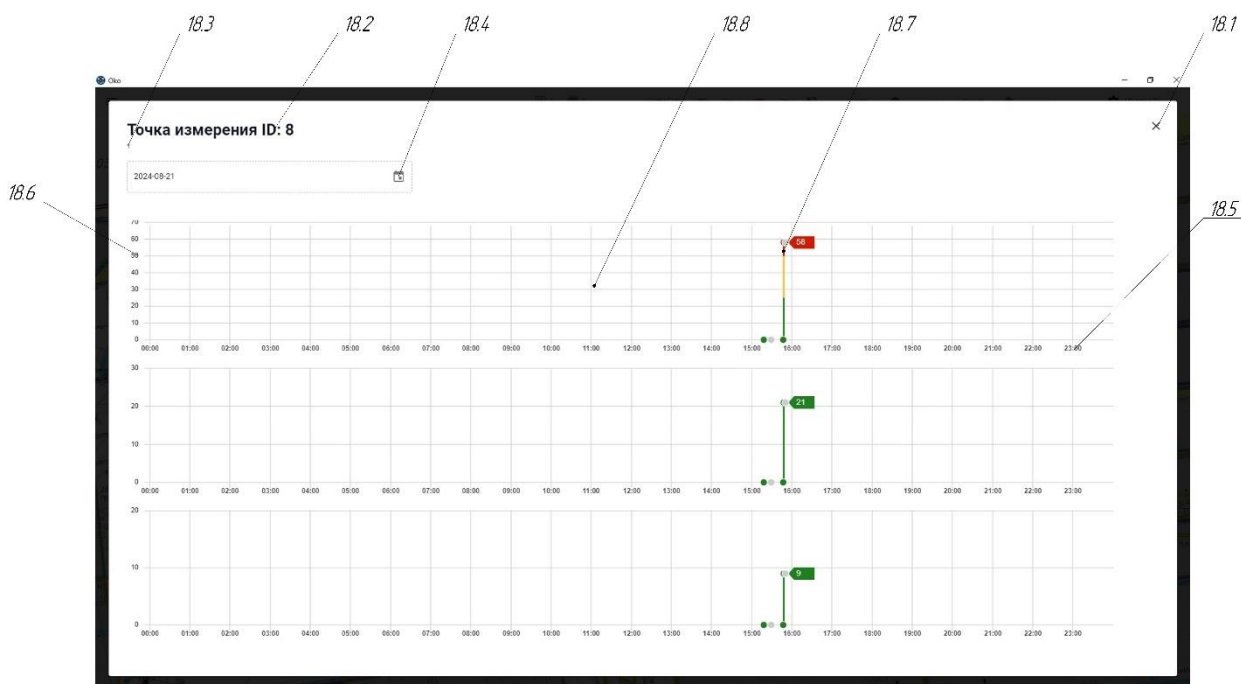


Рисунок 18 – окно индивидуальных графиков реперов БКД

Внешний вид графиков расслоений представлен на рисунке 19.

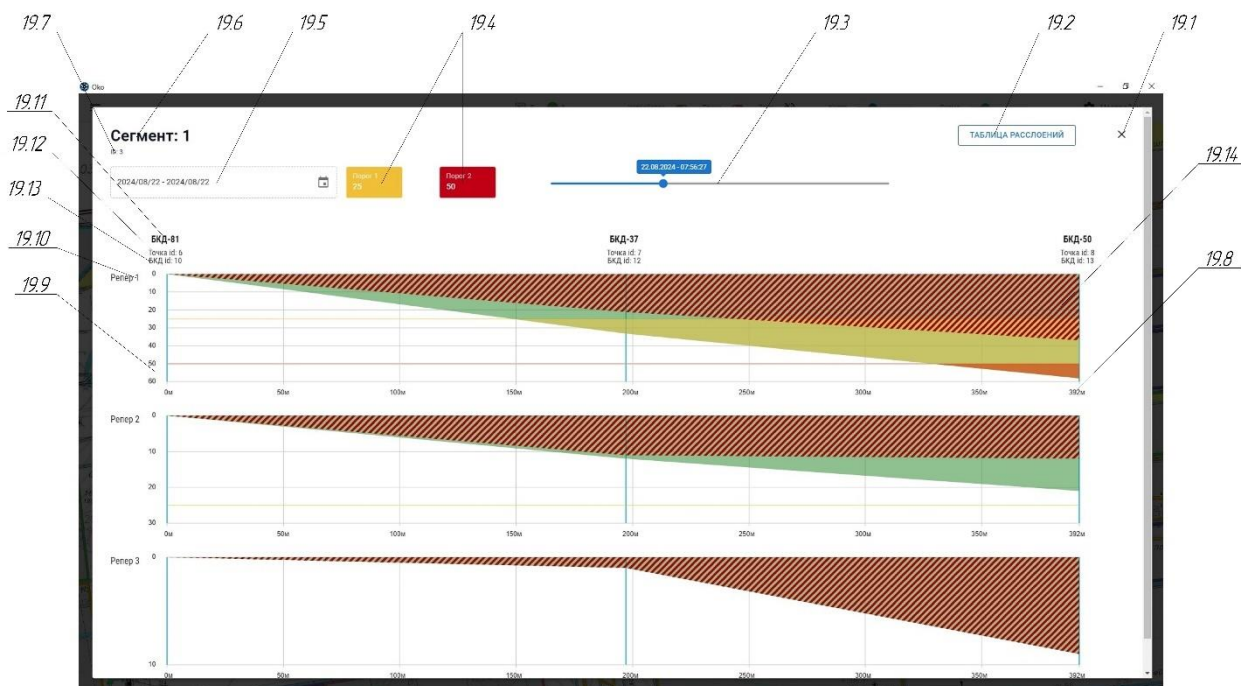


Рисунок 19 – графики расслоений

19.1 – кнопка возврата к предыдущему окну. 19.2 – кнопка вызова таблицы расслоений. 19.3 – бегунок выбора конкретного времени работы БКД. 19.4 – заданные пороги текущего сегмента. 19.5 - кнопка вызова окна календаря, с возможностью выбора конкретной даты или конкретного периода работы БКД. 19.6 – название сегмента. 19.7 – ID сегмента. Присваивается

Инв. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Инв. № инв.	Подп. и дата
Инв. № подл.	Подп. и дата

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

автоматически ПО. 19.8 – ось графика, показывающая расстояние между устройствами БКД. 19.9 – ось графика, показывающая величину расслоений. Ось автоматически масштабируется в зависимости от максимальной величины расслоения. 19.10 – номер репера. Присваивается автоматически ПО. 19.11 – название БКД, присваивается пользователем «Администратор». 19.12 – ID точки сегмента, присваивается автоматически ПО. 19.13 – ID БКД, присваивается автоматически ПО. 19.14 – визуальное отображение графиков расслоений.

Внешний вид таблица расслоений представлен на рисунке 20.

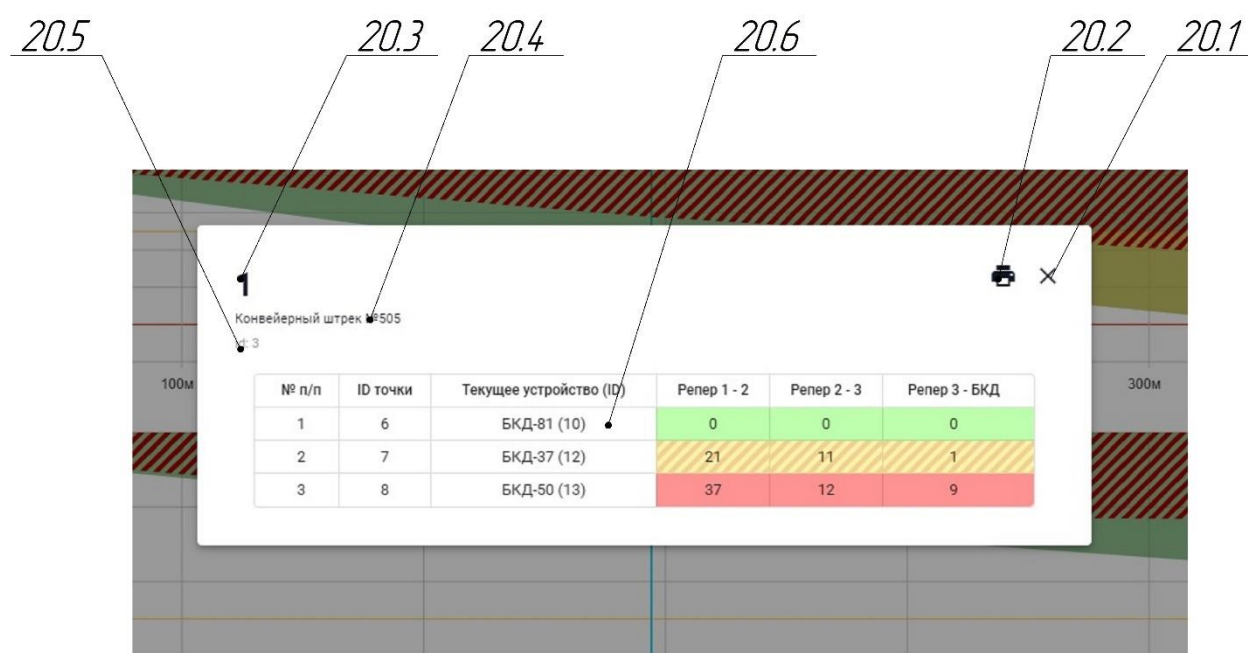


Рисунок 20 – таблица расслоений

20.1 – кнопка возврата к предыдущему окну. 20.2 – кнопка вызова меню для распечатки таблицы. 20.3 – название сегмента. 20.4 – название выработки. 20.5 – ID сегмента. 20.6 – таблица расслоений.

3.5.3 Внешний вид пользовательской части от пользователя «Администратор»

Внешний вид меню выбора проекта с имеющимися проектами показан на рисунке 21.

Для открытия проекта необходимо навести на него указатель и нажать левую кнопку мышки.

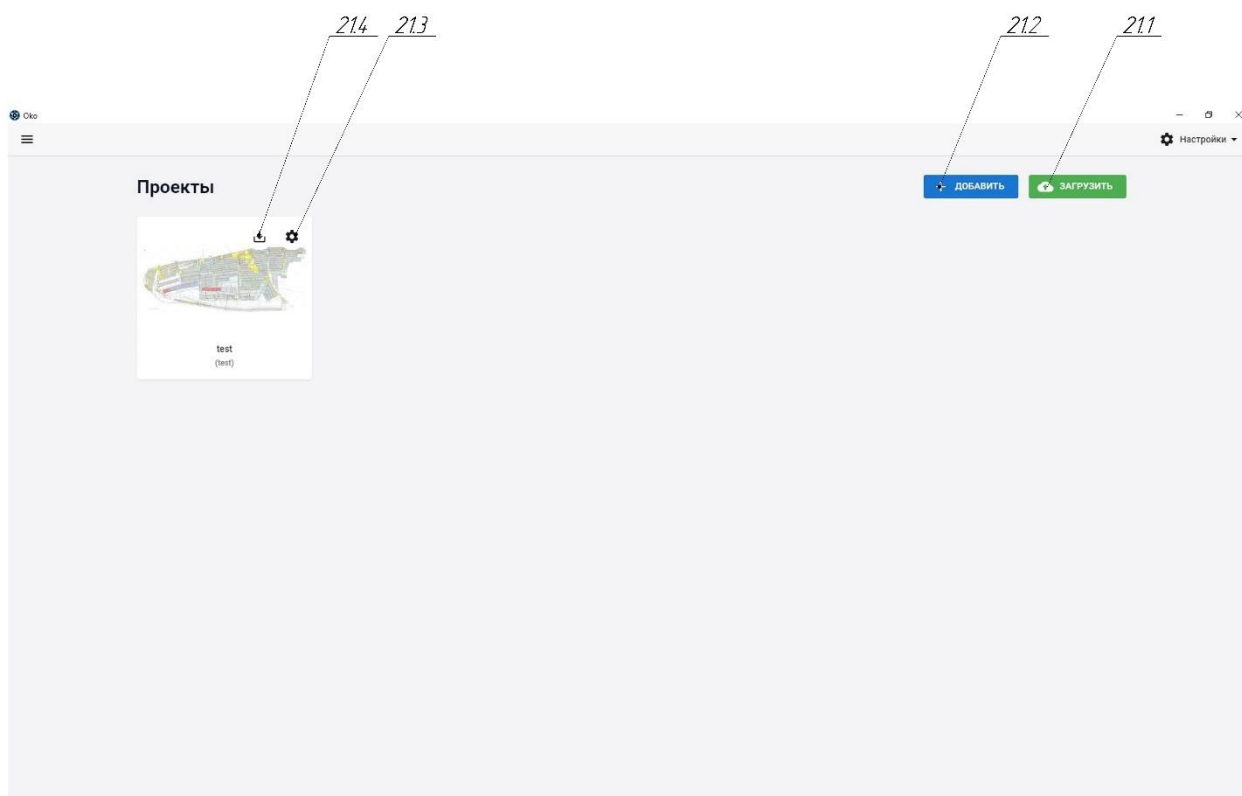


Рисунок 21 – меню выбора проекта от пользователя «Администратор»

Отличия от пользователя «Оператор» заключаются в добавлении возможностей редактировать проекты, удалять и создавать новые.

21.1 – кнопка вызова окна загрузки готового проекта. 21.2 – кнопка вызова окна создания нового проекта. 21.3 – кнопка вызова окна редактирования текущего проекта. 21.4 – кнопка сохранения текущего проекта на компьютер.

Окно загрузки готового проекта представлено на рисунке 22.

22.1 – кнопка возврата к предыдущему окну. 22.2 – поле выбора сервера, куда запишется проект. 22.3 – поле для загрузки проекта. 22.4 – кнопка закрытия окна загрузки проекта. 22.5 – кнопка, запускающая процесс загрузки проекта на сервер.

Инв. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Подп. и дата
Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

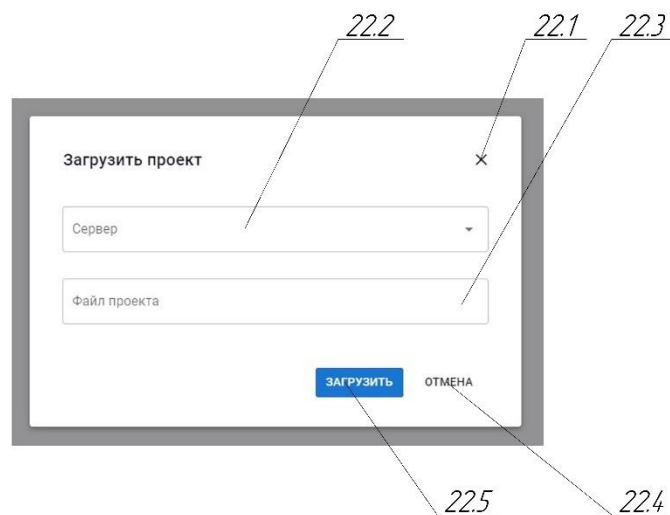


Рисунок 22 – окно загрузки готового проекта

Окно создания нового проекта представлено на рисунке 23.

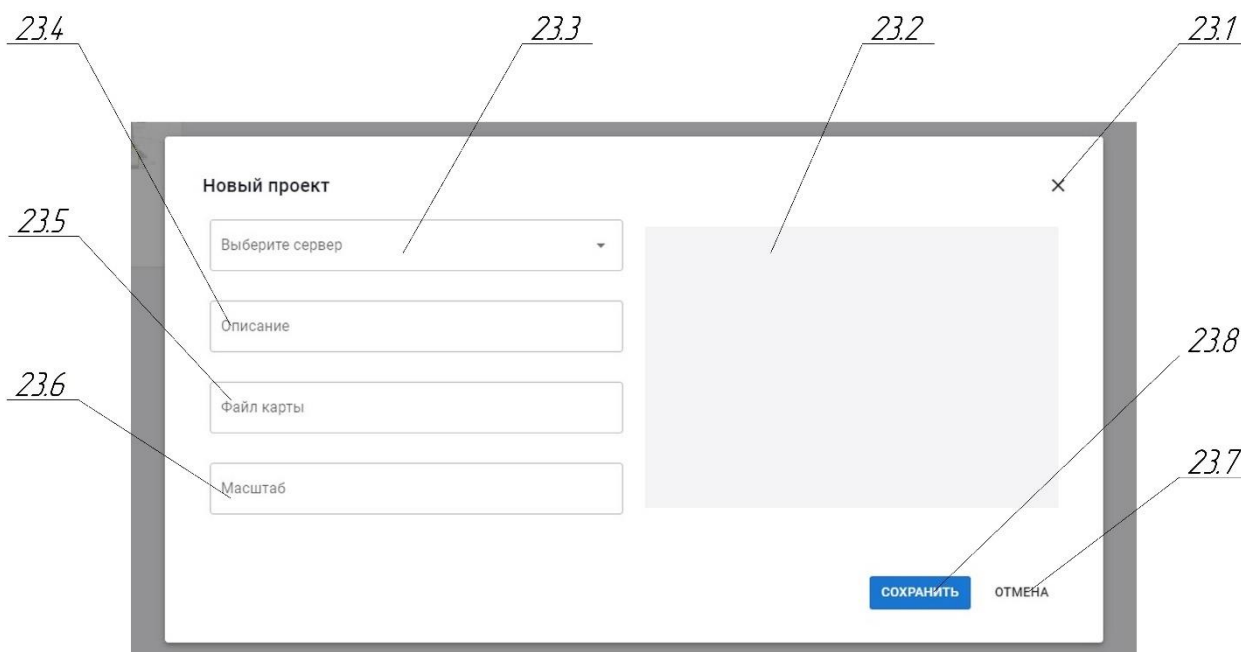


Рисунок 23 – окно создания нового проекта

23.1 – кнопка возврата к предыдущему окну. 23.2 – поле, в котором после добавления файла будет отображаться карта. 23.3 – поле выбора сервера, на который запишется новый проект. 23.4 – поле для названия проекта. 23.5 - поле для файла карты. 23.6 – поле для прописывания масштаба карты. 23.7 – кнопка закрытия окна создания нового проекта. 23.8 – кнопка, начинающая процесс сохранения текущего проекта на сервер.

Окно редактирования текущего проекта почти полностью аналогично окну создания нового проекта и имеет такие же поля. Отличие заключается в

Имп. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Имп. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата
Имп. № подл.	Подп. и дата

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

добавлении в левом нижнем углу поля кнопки «Удалить», которая удаляет текущий проект.

Внешний вид пользовательской части от пользователя «Администратор» не отличается от пользователя «Оператор» (см. рисунок 12 и описание к нему).

Внешний вид главного меню от пользователя «Администратор» представлен на рисунке 24.

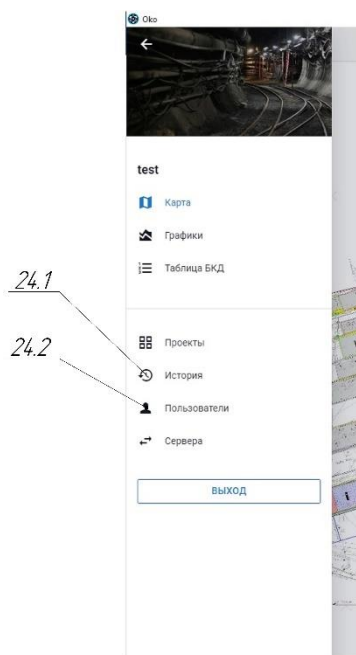


Рисунок 24 – главное меню пользователя «Администратор»

Отличия главного меню «Администратора» от пользователя «Оператор» заключаются в наличии двух дополнительных кнопок. 24.1 – кнопка вызова истории работы с проектом. 24.2 – кнопка вызова окна работы с пользователями.

Внешний вид первого окна истории использования ПО показан на рисунке 25.

25.1 – кнопка вызова меню выбора сервера. 25.2 – поле с записями истории.

Внешний вид основного окна истории использования ПО показан на рисунке 26.

Инв. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

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



Рисунок 25 – первое окно истории

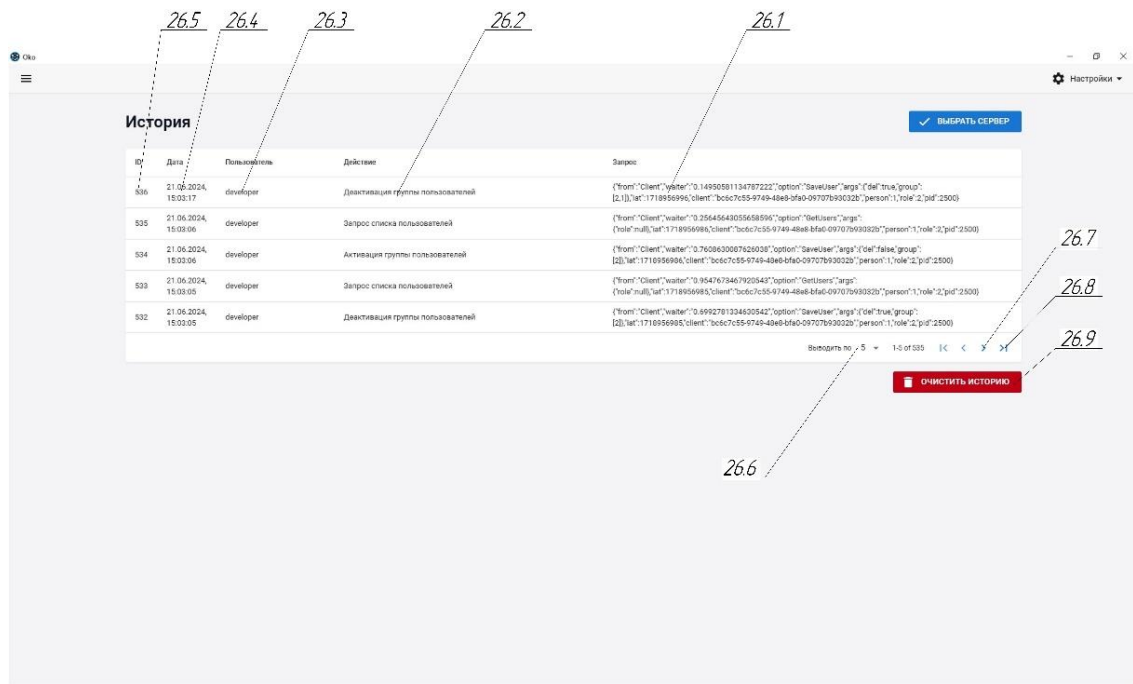


Рисунок 26 – основное окно истории

26.1 – информация для пользователя «Суперадминистратор». 26.2 – поле с кратким описанием произошедшего действия. 26.3 – поле с логином пользователя, который произвел действие. 26.4 – дата и время произведенного действия. 26.5 – порядковый номер записи. 26.6 – кнопка выбора количества отображаемых строк. 26.7 – кнопка перелистывания на страницу вперед. 26.8

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

– кнопка перелистывания истории к первой записи. 26.9 – кнопка полной очистки истории.

Для вызова меню работы с пользователями необходимо сначала выбрать сервер, аналогично как с вызовом окна истории использования.

Внешний вид меню работы с пользователями представлен на рисунке 27.

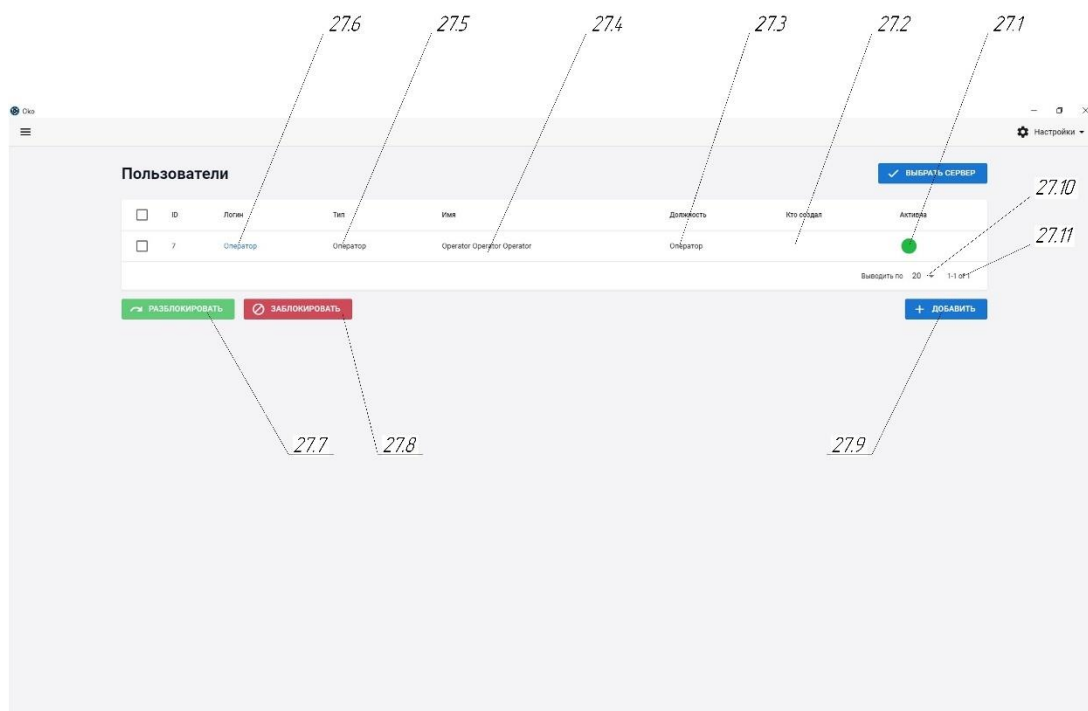


Рисунок 27 – меню работы с пользователями

27.1 – графическое отображение состояния пользователя. Меняет цвет на красный если пользователь заблокирован. 27.2 – поле с логином того, кто создал пользователя. 27.3 – должность пользователя. 27.4 – ФИО пользователя. 27.5 – тип пользователя. 27.6 – логин пользователя. 27.7 – кнопка разблокировки пользователя. 27.8 – кнопка блокировки пользователя. 27.9 – кнопка добавления нового пользователя. 27.10 – кнопка выбора количества отображаемых строк. 27.11 – кнопка перелистывания страниц пользователей.

Визуальное отображение таблиц, графиков, макетов устройств на карте не отличается от пользователя «Оператор».

Инв. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

4 Работа пользователей в ПО «Око»

4.1 Работа пользователя «Оператор»

В обязанности пользователя «Оператор входит непрерывный контроль за показаниями устройств, расслоениями и визуальным отображением макетов устройств на карте. При переходе показаний БКД или расслоений в диапазон порогов «опасно» и «критично» оператор обязан незамедлительно уведомить ответственных лиц.

4.1.1 Алгоритм начала работы.

- Запуск ПО «Око» через ярлык;
- ввод пин-кода или логин/пароля, в зависимости от предустановленной возможности;
- выбор проекта;
- проверка показаний устройств БКД;
- проверка величин расслоений;
- проверка индивидуальных графиков реперов устройств БКД;
- проверка графиков расслоений;
- распечатка отчетов (по необходимости).

4.1.2 Действия оператора при обнаружении нерабочих устройств.

Появление на карте рядом с устройством мигающего красного треугольника или изменение цвета устройства на серый (только для БКД) означает что ПО «Око» не получает ответ от них. Это может происходить по нескольким причинам:

- преднамеренное или не преднамеренное физическое обрывании контактов, соединяющих устройства между собой или сетью предприятия;
- преднамеренное или не преднамеренное отключение питания системы «АСДК «ЭЛМОН» в месте ее установки;
- преднамеренное или не преднамеренное отключение питания физического носителя с установленным на нем ОРС сервером;
- изменение параметров устройств на неправильные.

Интв. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Интв. № дубл.
Подп. и дата	
Интв. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лист
					33

При обнаружении оператором неисправностей следует незамедлительно сообщить ответственным лицам для их устранения.

4.2 Работа пользователя «Администратор».

4.2.1 Обязанности пользователя «Администратор».

В обязанности пользователя «Администратор» входит:

- создание/удаление/редактирование профилей «Оператор»;
- контроль за работой пользователей «Оператор»;
- установка пользовательской части на компьютеры;
- при необходимости добавление/удаление/редактирование элементов карты;
- при необходимости добавление/удаление/редактирование проектов;
- при необходимости добавление/удаление/редактирование серверов для пользователей «Оператор»;
- при необходимости обращение в техническую поддержку компании ООО «РАНК 2».

4.2.2 Работа с проектами.

Пользователю «Администратор» доступны следующие действия с проектами:

- сохранение текущего проекта на физический носитель;
- редактирование проекта;
- создание нового проекта;
- загрузка проекта из ранее сохраненного;
- удаление проекта.

Внешний вид кнопки «сохранить проект» представлен на рисунке 21. Файл сохраняется в директорию, которую выберет администратор и имеет расширение **.tar**. Файл является самостоятельной рабочей единицей и более не требует никаких действий с ним.

Внешний вид кнопки «редактирование проекта» представлен на рисунке 21. В окне редактирование администратор может изменить название проекта,

Интв. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Подп. и дата
Интв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лист
					34

сменить файл карты, изменить масштаб или удалить проект. Не доступно изменение сервера текущего проекта.

Внешний вид кнопки «создание нового проекта» представлен на рисунке 21. Внешний вид окна создания нового проекта представлен на рисунке 23. Для создания нового проекта у администратора должен быть файл карты. Файл карты должен иметь расширение .jpg, .gif или .png, не превышать размера 50 мб и иметь соотношение сторон 16:9.

Алгоритм создания проекта:

- выбор сервера, где будет храниться проект;
- присвоение названия проекту;
- добавление файла карты;
- внесение масштаба карты;
- сохранение проекта.

Внешний вид кнопки «загрузка проекта» представлен на рисунке 21. Внешний вид окна загрузки проекта представлен на рисунке 22.

Алгоритм загрузки проекта:

- выбор сервера;
- добавление файла проекта с расширением .tar;
- загрузка проекта на сервер.

Кнопка «удаление проекта» находится в окне редактирования проекта. **Следует помнить, что удаление проекта с сервера удалит доступ к нему у всех пользователей.**

4.2.3 Работа с серверами.

Пользователю «Администратор» доступны следующие действия с серверами:

- добавление доступа к серверу;
- отключение доступа к серверу;
- удаление доступа к серверу;
- редактирование параметров сервера.

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инд. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лист
					35

Кнопка «добавить сервер» показана на рисунке 5. Всплывающее окно для добавления сервера показано на рисунке 28.

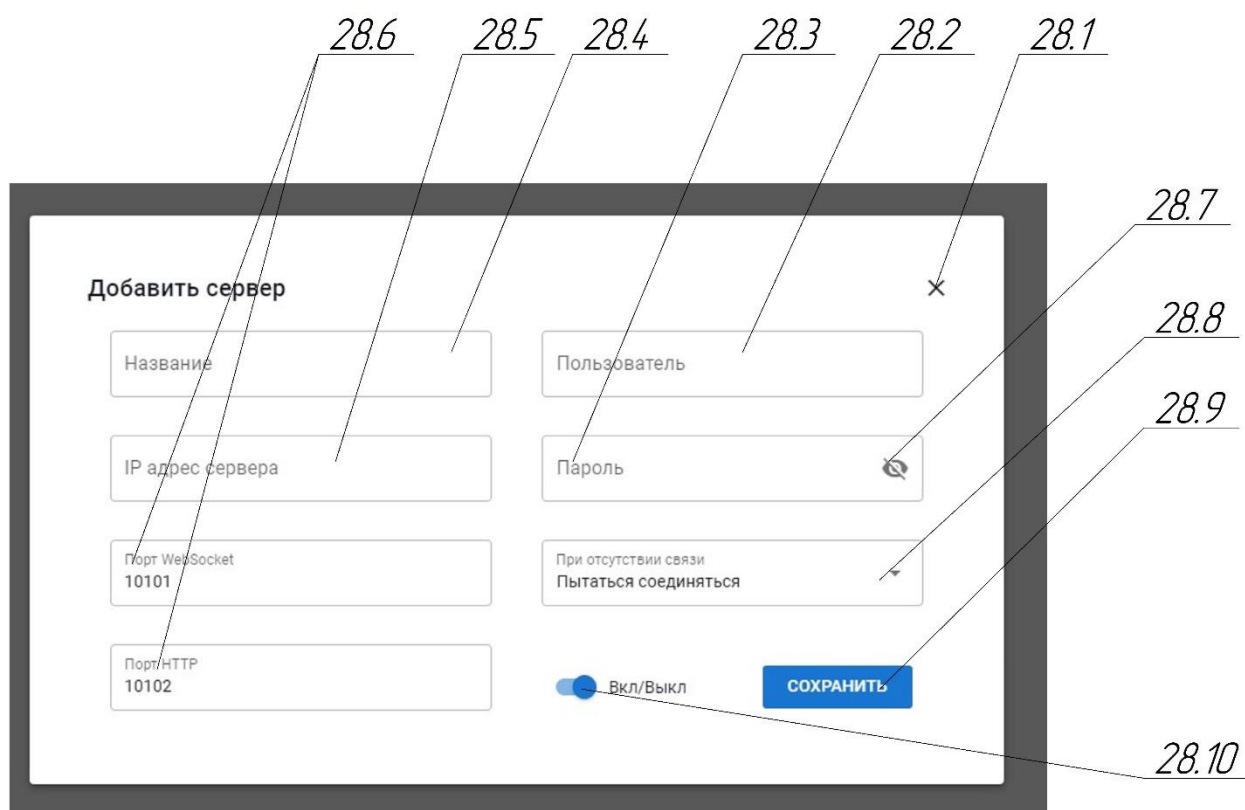


Рисунок 28 – окно добавления сервера

28.1 – кнопка возврата к предыдущему окну. 28.2 – поле для ввода логина уже имеющегося пользователя. 28.3 – поле для ввода пароля уже имеющегося пользователя. 28.4 – поле для ввода названия сервера. 28.5 – поле для ввода IP адреса сервера. 28.6 – поля для пользователя «Суперадминистратор», заполняются автоматически. 28.7 – кнопка включения/выключения отображения пароля. 28.8 – меню выбора действия при отсутствии связи с сервером. Содержит 2 выбора – «Попробовать соединиться» и «Прекратить соединиться». При выборе первого пункта пользовательская часть будет постоянно пытаться соединиться с сервером пока не получит к нему доступ. При выборе второго пункта пользовательская часть не будет пытаться соединиться с сервером после первой неудачной попытки. 28.9 – кнопка сохранения параметров сервера. 28.10 – бегунок включения/выключения доступа к серверу.

Инв. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

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

**IP адрес сервера предоставляет компания, где устанавливается
Комплекс ПО «Око» «АСДК «ЭЛМОН».**

Алгоритм действий оператора «Администратор» при добавлении доступа к серверу:

- открытие окна выбора серверов (рис. 4 кнопка 4.1);
- открытие окна добавление сервера (рис. 5 кнопка 5.3);
- ввод названия сервера (рис. 28 поле 28.4);
- ввод IP адреса сервера (рис. 28 поле 28.5);
- ввод логина пользователя (рис. 28 поле 28.2);
- ввод пароля пользователя (рис. 28 поле 28.3);
- выбор действия при отсутствии связи с сервером (рис. 28 меню 28.8);
- включение сервера (рис. 28 бегунок 28.10);
- сохранение параметров (рис. 28 кнопка 28.9).

При необходимости «Администратор» может добавить доступ к нескольким серверам в пользовательскую часть «Оператора». Проекты с этих сервером появятся в поле выбора проекта (рис. 3 поле 3.3).

Отключение доступа к серверу осуществляется бегунком 6.6 (см. рис. 6), либо бегунком 28.10 (см. рис. 28). Удаление доступа к серверу происходит через нажатие кнопки 6.1 (см. рис. 6). Открытие окна редактирования сервера происходит путем нажатия кнопки 6.2 (см. рис. 6). Аналогично с добавлением сервера пользователь «Администратор может изменять те же поля что и заполнял.

4.2.4 Работа с пользователями «Оператор».

Пользователю «Администратор» доступные следующие действия с пользователями «Оператор»:

- добавление пользователя;
- блокировка/разблокировка пользователя;
- изменение пользователей.

Интв. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Интв. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лист
					37

Меню работы с пользователями показано на рисунке 27. Окно заведения нового пользователя показано на рисунке 29. Пользователь «Администратор» может создать только пользователя «Оператор».



Рисунок 29 – окно создания нового пользователя

29.1 – кнопка возврата к предыдущему окну. 29.2 – поле для записи фамилии пользователя. 29.3 – поле для записи имени пользователя. 29.4 – поле для записи отчества пользователя (если такое имеется). 29.5 – поле для записи должности пользователя. 29.6 – поле для записи логина пользователя. 29.7 – поле для записи пароля пользователя. 29.8 – поле для выбора типа пользователя. Доступен только «Оператор». 29.9 – кнопка включения/выключения отображения пароля. 29.10 – кнопка для активации/деактивации пользователя. 29.11 – кнопка для сохранения пользователя. 29.12 – кнопка для отмены и возврата к предыдущему окну.

Инв. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	

Алгоритм действий пользователя «Администратор» для создания нового пользователя «Оператор»:

- вызов главного меню (см. рис. 3 кнопка 3.2);
- вызов окна работы с пользователями (см. рис. 24 кнопка 24.2);
- выбор сервера куда необходимо добавить пользователя;
- открытие окна создания нового пользователя (см. рис. 27 кнопка 27.9);
- записывание ФИО пользователя в поля 29.2, 29.3, 29.4 (см. рис. 29);
- записывание должности пользователя в поле 29.5 (см. рис. 29);
- присваивание логина и пароля пользователю и запись их в поля 29.6 и 29.7 (см. рис. 29);
- сохранение нового пользователя (см. рис. 29 кнопка 29.11).

4.2.5 Работа с картой.

Пользователю «Администратор» доступны следующие действия с картой:

- добавление/удаление элементов на карту (устройства, сегменты);
- перевод работы карты в черно-белый режим;
- перемещение элементов по карте;
- редактирование уже имеющихся элементов на карте.

Для ускорения работы ПО администратор может включить черно-белый режим отображения карты. Делается это в всплывающем меню при нажатии правой кнопки мышки на любое место карты (см. рис. 30).

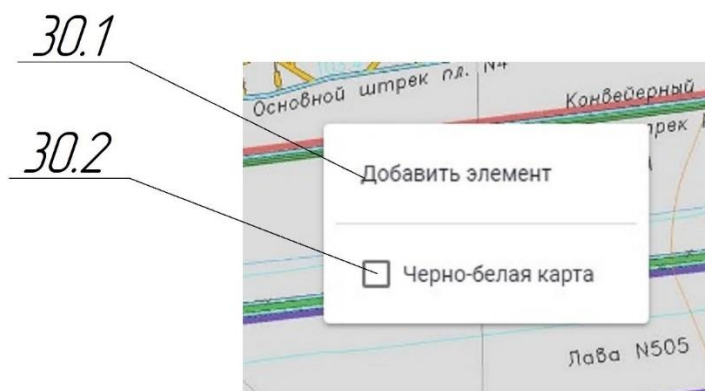


Рисунок 30 – всплывающее меню

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инд. № дубл.
Подп. и дата	
Инд. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	

30.1 – кнопка вызова меню добавления элементов карты. 30.2 – кнопка переключения работы в черно-белый режим и обратно.

Меню добавления новых элементов карты показано на рисунке 31.

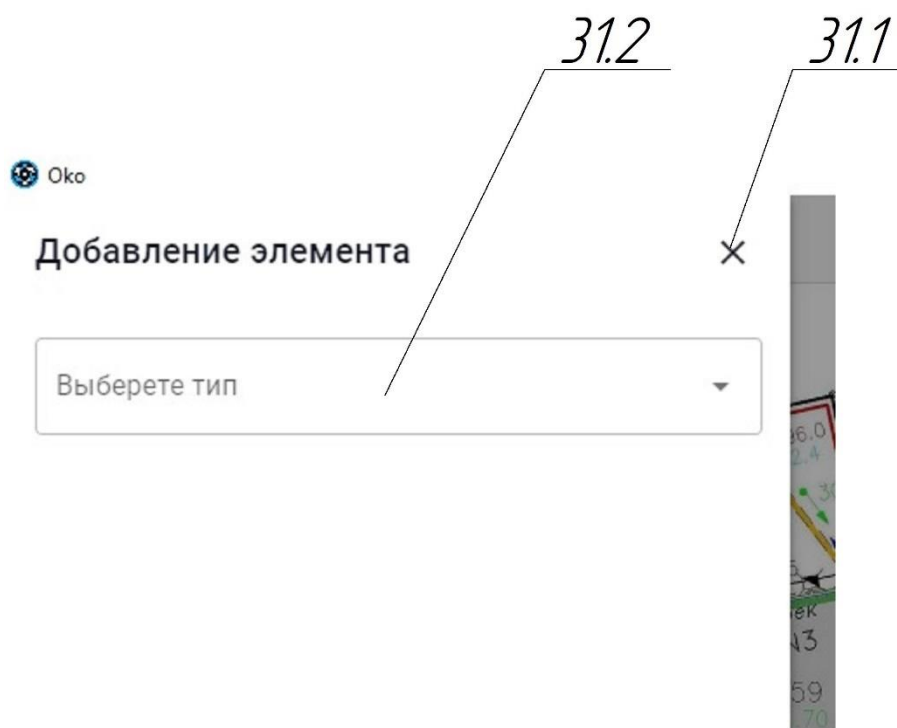


Рисунок 31 – меню добавления элементов

31.1 – кнопка возврата к предыдущему окну. 31.2 – поле выбора элемента, который необходимо добавить.

С этого меню на карту можно добавить СМ, БПИ и сегмент (см. рис. 32).

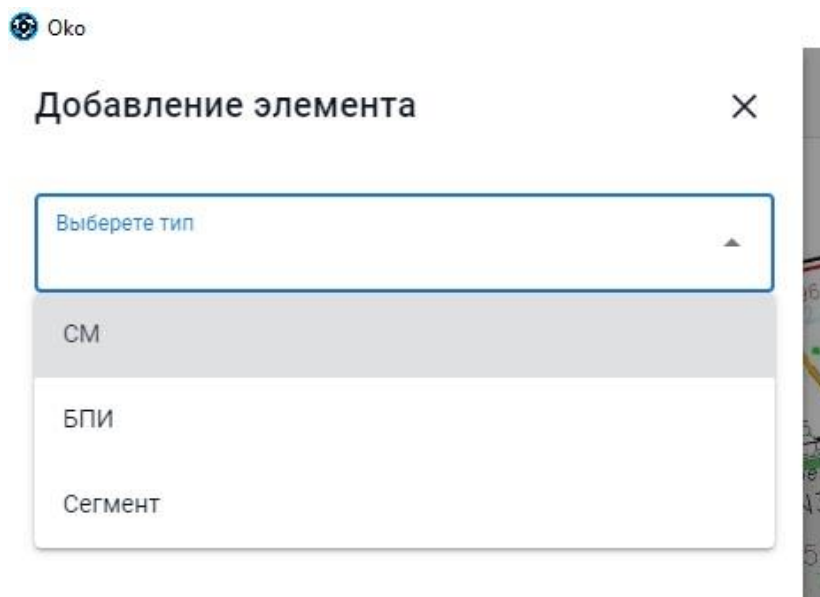


Рисунок 32 – элементы меню

Инв. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

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

В зависимости от технического задания и комплекта поставки оборудования первым устройством на карте может быть или СМ, или БПИ.

4.2.5.1 Порядок действий пользователя «Администратор» при создании элементов на карте, если первое устройство БПИ.

На любом свободном месте карте устанавливается курсор мышки и нажимается правая кнопка. Всплывает меню (см. рис. 30). В меню выбирается пункт «Добавить элемент», после чего слева пользовательского окна выходит меню добавления элементов карты (см. рис. 31). Выбирается тип элемента «БПИ» и снизу появляются дополнительные строки. Меню создания БПИ с примером заполнения полей представлено на рисунке 33.

33.1

33.2

33.3

33.4

33.5

33.6

33.7

33.8

33.9

Око

Добавление элемента X

Выберете тип БПИ

Название БПИ

Заводской номер

IP адрес
192.168.2.100

Порт TCP
502

Адрес Modbus
101

Дата установки
22.06.2023

Дата обслуживания
22.06.2024

СОХРАНИТЬ

Рисунок 33 – меню создания БПИ

Инва. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инва. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

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

33.1 – кнопка возврата к предыдущему меню. 33.2 – поле ввода названия БПИ. 33.3 – поле ввода заводского номера. 33.4 – поле ввода IP адреса БПИ. 33.5 – поле ввода порта TCP. 33.6 – поле ввода адреса Modbus. 33.7 – поле ввода даты установки устройства. 33.8 – поле ввода планируемой даты обслуживания устройства. 33.9 – кнопка сохранения данных БПИ.

Заводской номер БПИ прописан на шильде корпуса устройства или в формуляре. IP адрес устройства предоставляет компания, где устанавливается «АСДК «ЭЛМОН». Порт TCP всегда 502. Адрес Modbus предоставляют специалисты компании ООО «РАНК 2». Дата установки устройства прописывается вручную или автоматически выставляется та дата, когда на карте создали графический макет устройства. Дата обслуживания прописывается вручную или автоматически выставляется на ровно через год от даты установки.

После нажатия кнопки «Сохранить» (см. рис. 33 кнопка 33.9) на карте выработке появляется графический макет устройства БПИ (см. рис. 34).

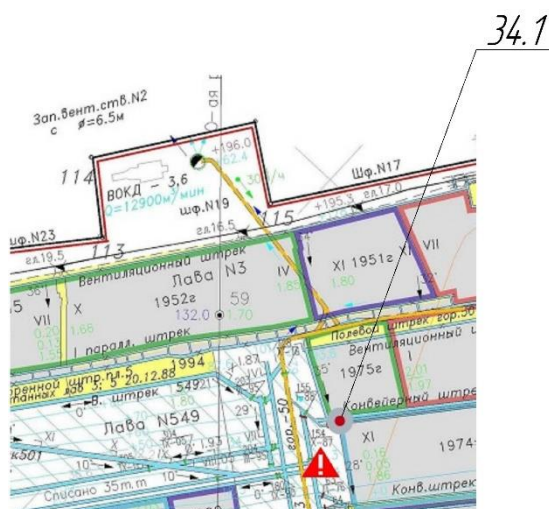


Рисунок 34 – графический макет БПИ на карте

34.1 – графический макет устройства БПИ на карте выработки. Рядом с БПИ на карте будет мигать красный треугольник до тех пор, пока в цепочке за ним не появится устройство СМ. Макет можно сразу передвинуть по карте путем нажатия на него и удерживания левой кнопки мышки или оставить это действие чтобы в конце расставить по местам всю цепь.

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

Для создания последующего устройства СМ необходимо нажать правой кнопкой мышки по устройству БПИ, после чего появится всплывающее меню (см. рис. 35).

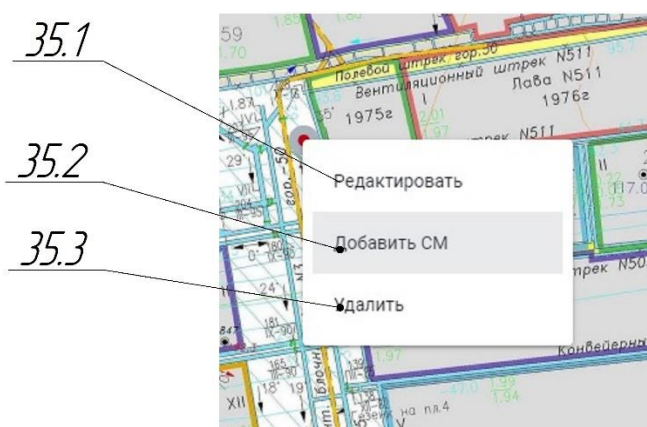


Рисунок 35 – меню БПИ

35.1 – кнопка редактирования, открывает меню создания БПИ (см. рис. 33).
 35.2 – кнопка открывает меню создания СМ. 35.3 – кнопка удаления графического макета БПИ с карты.

При нажатии на кнопку создания СМ слева в пользовательской части ПО появляется меню создания СМ, а по середине пользовательской части появляется меню выбора входа на устройстве (см. рис. 36). В этом меню выбирается место графического отображения соединения БПИ и СМ. Вход выбирается в зависимости от расположения в шахте устройств. Неправильный выбор входа не внесет ошибки в алгоритмы работы ПО, но будет некорректно отображаться расстояние между устройствами. Выбор конкретного места осуществляется путем нажатия левой кнопкой мышки по одному из четырех мест (см. рис. 36).

36.1 – кнопка возврата к предыдущему меню. 36.2 – места возможного подключения СМ к БПИ. 36.3 – Меню создания СМ. Меню создания СМ, без примера заполнения представлено на рисунке 37.

Инв. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	
Изм.	Лист
№ докум.	Подп.
Дата	

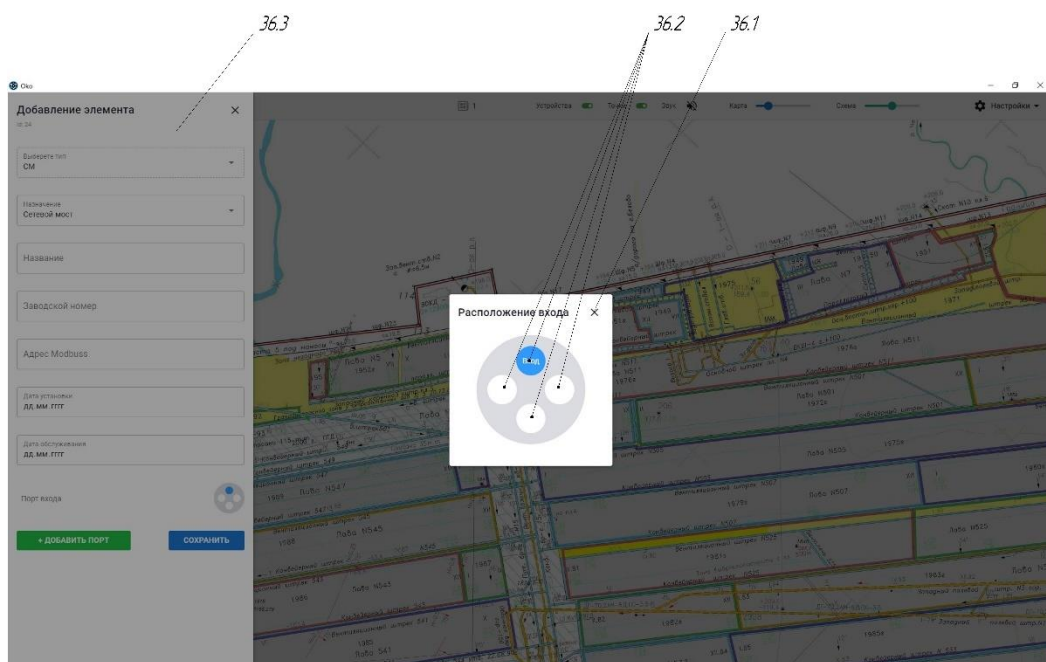


Рисунок 36 – меню выбора места подключения БПИ к СМ

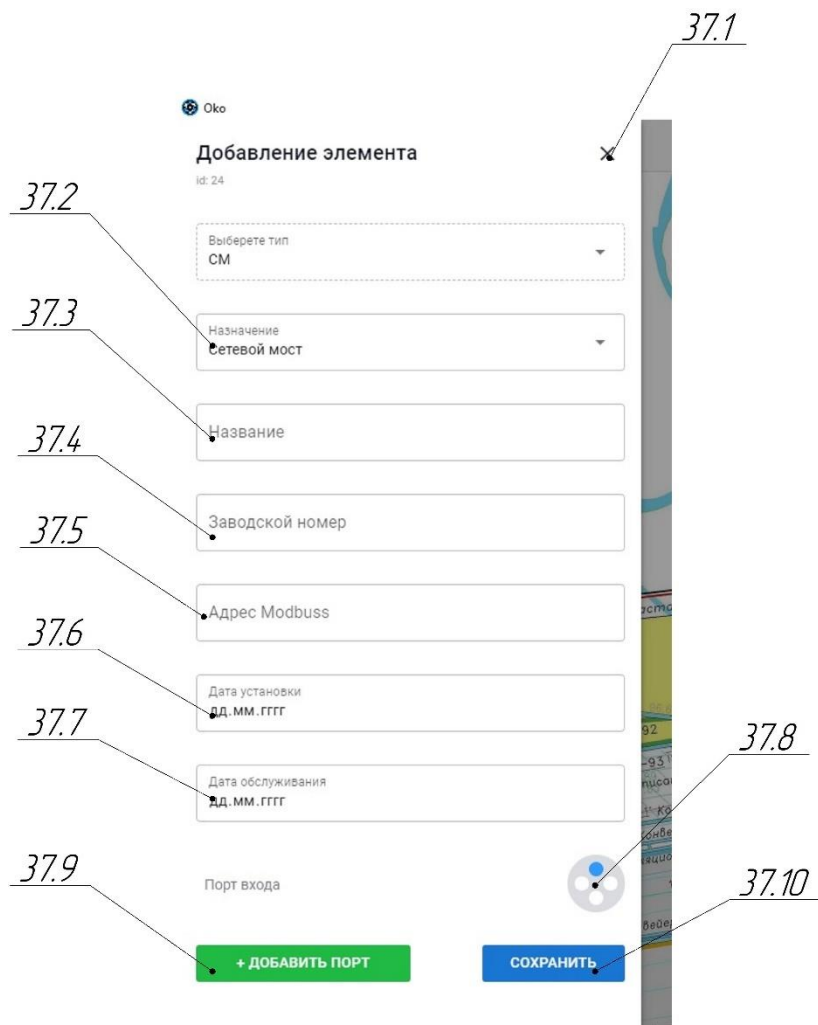


Рисунок 37 – меню создания СМ

Инв. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

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

37.1 – кнопка возврата к предыдущему меню. 37.2 – поле выбора типа СМ. Там представлены два варианта – ретранслятор и сетевой мост. Конкретный тип устройства сообщают специалисты компании ООО «РАНК 2». 37.3 – поле ввода названия СМ. 37.4 – поле ввода заводского номера СМ. Заводской номер прописан на шильде устройства или в формуляре. 37.5 – поле ввода адреса Modbus. Адрес предоставляют специалисты компании ООО «РАНК 2». 37.6 и 37.7 – поля ввода даты установки и даты следующего обслуживания, свойства и функционал аналогичен кнопкам 33.7 и 33.8 устройства БПИ. 37.8 – уменьшенная версия меню выбора подключения БПИ к СМ. Позволяет менять место входа. 37.9 – кнопка добавления выходного порта. Один из параметров отличия сетевых мостов между собой это количество выходных портов. Компания ООО «РАНК 2» предлагает на выбор СМ с одним выходным портом, двумя и тремя соответственно. Выбор конкретного СМ зависит от технического задания покупателя.

При нажатии на кнопку 37.9 появляется меню выбора места выхода (см. рис. 38).

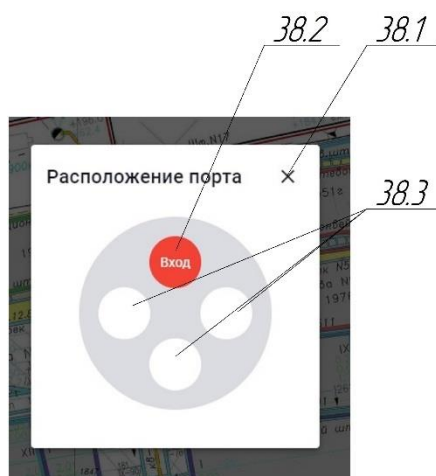


Рисунок 38 – меню выбора порта выхода

38.1 – кнопка возврата к предыдущему окну. 38.2 – визуальное отображение кнопки занятой входным портом. 38.3 – кнопки выбора порта выхода.

Выбор конкретного места осуществляется путем нажатия левой кнопкой мышки по одному из трех мест. Если по неосторожности нажата кнопка 38.2,

Интв. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Интв. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

то на ее месте появится место выхода порта СМ, а место входного порта сместится на соседнюю свободную кнопку. Для возврата места входного порта необходимо закрыть меню выбора расположения выходных портом и нажать на кнопку 37.8 (см. рис. 37), после чего появится меню выбора места расположения входного порта (см. рис. 36).

Пример заполнения меню создания СМ-2.2 с двумя выходами представлен на рисунке 39.

The screenshot shows a 'Добавление элемента' (Add element) dialog box. It contains the following fields and controls:

- Выберете тип** (Select type): CM
- Назначение** (Purpose): Сетевой мост (Network bridge)
- Название** (Name): СМ-2.2
- Заводской номер** (Factory number): 3
- Адрес Modbus** (Modbus address): 100
- Дата установки** (Installation date): 23.08.2023
- Дата обслуживания** (Service date): 23.03.2024
- Порт ввода** (Input port): Two ports are listed:
 - Порт № 1 (Port #1): Порог 1 (Threshold 1) is 25, Порог 2 (Threshold 2) is 50.
 - Порт № 2 (Port #2): Порог 1 (Threshold 1) is 25, Порог 2 (Threshold 2) is 50.
- Buttons:** '+ ДОБАВИТЬ ПОРТ' (Add port) and 'СОХРАНИТЬ' (Save).

Callouts in the image:

- 39.1** points to a red 'X' button next to 'Порт № 1'.
- 39.2** points to the 'Порог 2' field for 'Порт № 1'.
- 39.3** points to the '+ ДОБАВИТЬ ПОРТ' button.

Рисунок 39 – пример заполнения меню создания СМ 2.2

При нажатии на кнопку 37.9 (см. рис. 37) и выбора места расположения порта выхода (см. рис. 38) появится строка с параметрами выходного порта. Для создания второго и третьего порта необходимо повторить эти действия. 39.1 – кнопка удаления порта. 39.2 – поля с крайними значениями диапазонов порогов. Значения 25 и 50 ставятся автоматически, при необходимости их

Инв. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

можно изменить. Диапазоны порогов (допустимые, опасные и критические) настраиваются пользователем. По умолчанию настроены следующие диапазоны: «допустимые» 0 – 25мм, «опасные» 25 – 50мм, «критические» 50 – 100 (500) мм. 39.3 – кнопки вызова меню выбора места расположения выходного порта.

После нажатия кнопки «сохранить» (см. рис. 37 кнопка 37.10) на карте выработки появляется графический макет устройства СМ. Первоначально рядом с СМ будет мигать красный треугольник. Если устройства БПИ и СМ соединены правильно, то графический макет устройства БПИ изменится на макет 40.2 (см. рис. 40). Если при внесении данных при заведении устройства СМ допущена ошибка, то на карте рядом с ним будет мигать красный треугольник и порты выходов будут обозначены красным цветом. Если ошибки не допущены, то через короткий промежуток времени, пока ОРС сервер проведет опрос устройств и ПО устройства СМ ему «ответит», графический макет устройства СМ изменится на макет 40.3 (см. рис. 40). Зеленый цвет портов означает, что устройство подключено и заведено в ПО правильно. При перемещении устройства СМ по карте его и устройство БПИ будет соединять черная линия, которая является графическим макетом кабеля, проложенного в месте непосредственной установки устройств. У макета устройства БПИ соединительная линия может вращаться на 360 градусов, а у устройства СМ соединительная линия приходит только к тому входу, который был выбран при создании устройства. При наведении курсора мышки на соединительную линию появится цифра, показывающая расстояние между устройствами. При правильно внесенном размере карты (см. рис. 23) расстояние, показанное при наведении курсора мышки на линию, будет точно соответствовать расстоянию между устройствами в месте их физической установки.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Подп. и дата				Лист 47
	Взам. инв. №	Инв. № дубл.				
	Подп. и дата					
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

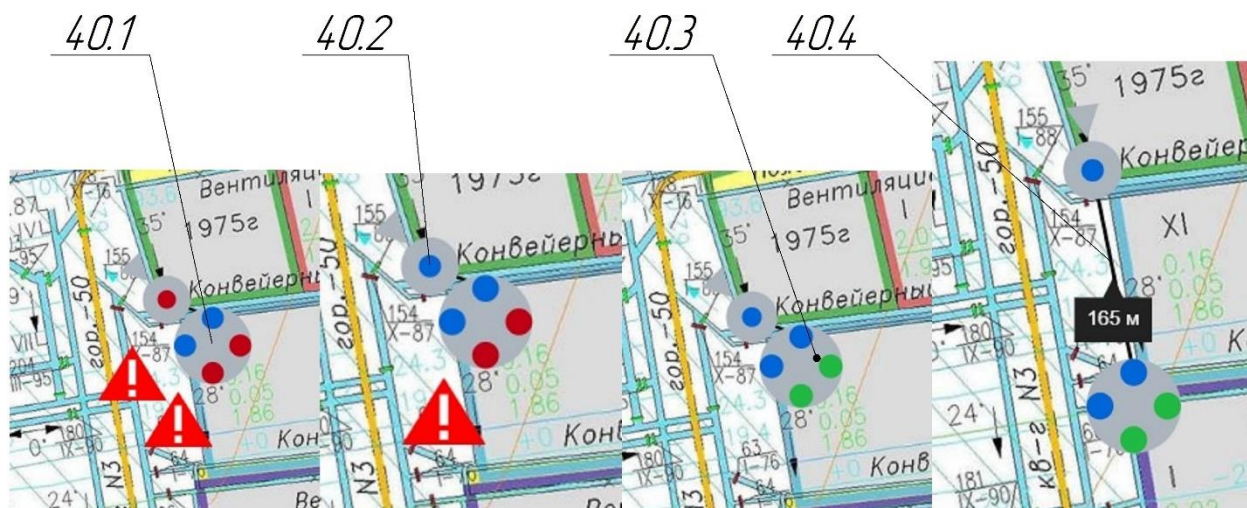


Рисунок 40 – макеты устройств БПИ и СМ на карте

В зависимости от технического задания следующим этапом будет являться или создание макетов устройств БКД или создание макета устройства СМ. Так как алгоритм создания макета СМ уже описан, рассмотрим первый вариант. Первоначально необходимо вызвать всплывающее меню путем нажатия правой кнопки мыши на макет устройства СМ. Меню показано на рисунке 41.

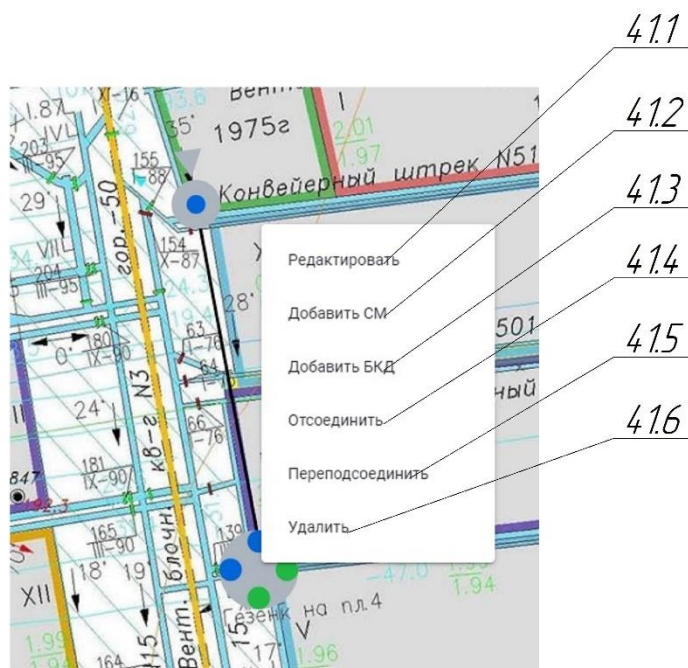


Рисунок 41 – всплывающее меню

41.1 – кнопка для вызова меню редактирования макета. 41.2 – кнопка для вызова меню создания макета устройства СМ. 41.3 – кнопка для вызова меню создания макета устройства БКД. 41.4 – кнопка позволяющая отсоединить

Инв. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата
Инв. № подл.	Подп. и дата

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

макет устройства СМ от макета устройства БПИ. 41.5 – кнопка для перезагрузки ПО устройства СМ. 41.6 – кнопка удаления макета устройства.

При нажатии кнопки 41.4 по середине пользовательской части появится предупредительное сообщение, а слева откроется меню редактирования СМ с дополнительными полями (см. рис. 42). ПО установленное в устройство СМ позволяет использовать его без устройства БПИ, процесс создания макета такого устройства будет описан далее.

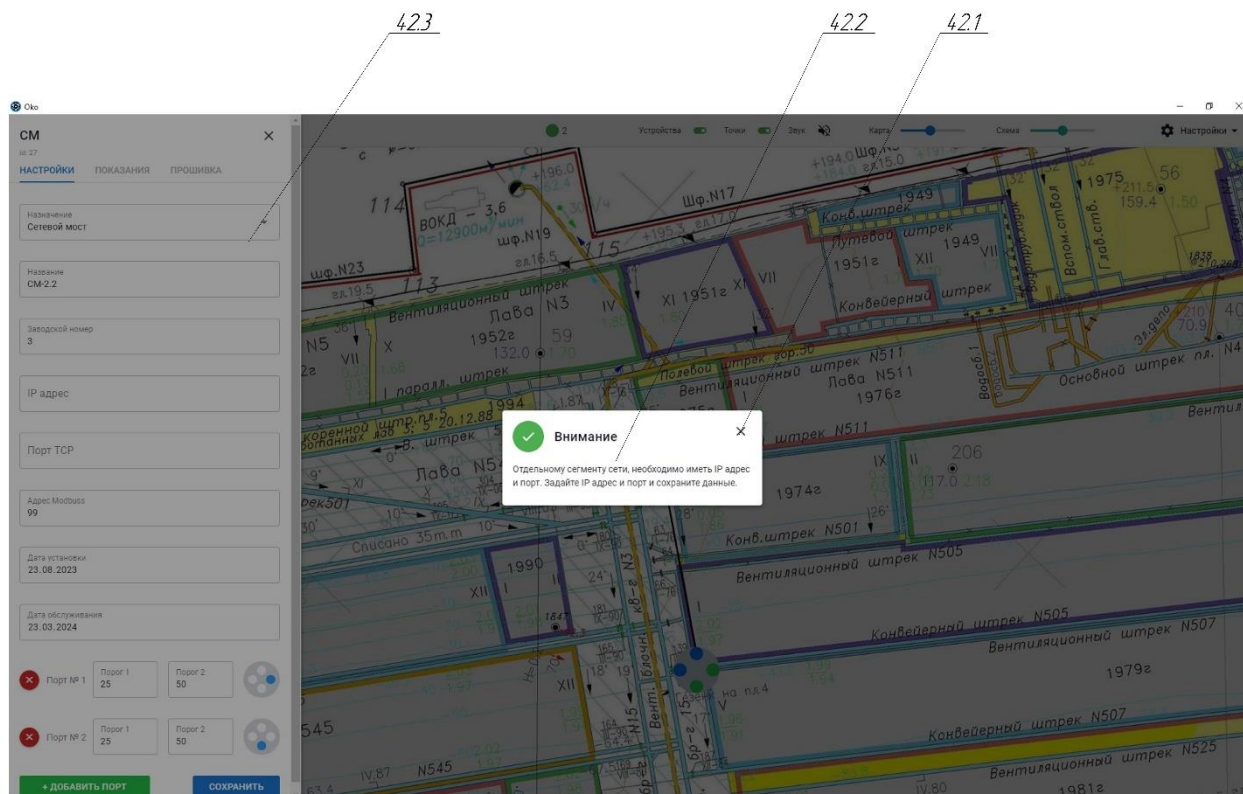


Рисунок 42 – отсоединение макета устройства СМ от макета устройства БПИ

42.1 – кнопка закрытия предупредительного сообщения. 42.2 – предупредительное сообщение. 42.3 – меню создания макета устройства СМ с дополнительными полями.

Для добавления макета устройства БКД необходимо нажать на кнопку 41.3 (см. рис. 41). После этого появится меню выбора порта (рис. 43), от которого пойдет соединительная линия к БКД. БКД следует заводить только к тому порту куда они подключены физически в месте их установки.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Индв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Индв. № дубл.	Подп. и дата

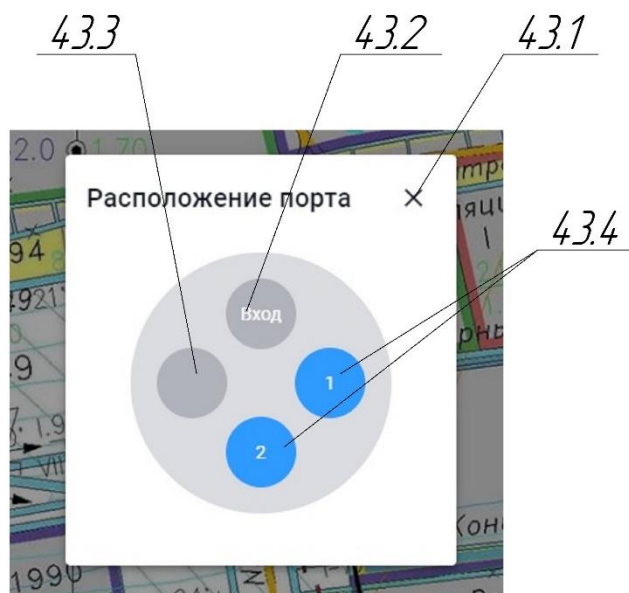


Рисунок 43 – выбор порта подключения макета устройства БКД

43.1 – кнопка возврата в предыдущее меню. 43.2 – визуальное отображение порта входа в СМ, не активная кнопка. 43.3 – визуальное отображение не используемого порта, не активная кнопка. 43.4 – места расположения выходных портов.

Выбор порта происходит путем нажатия левой кнопки мышки на него. После этого слева в пользовательской части появляется меню создания макета устройства БКД. Меню создания макета с примером заполнения представлен на рисунке 44.

44.1 – кнопка возврата в предыдущее меню. 44.2 – поле для заполнения названия. Название допускается любое, но во избежание путаницы рекомендуется писать название самого устройства «БКД» и через дефис его заводской номер. 44.3 – поле для записи заводского номера. Заводской номер прописан на шильде устройства или в формуляре. 44.4 – поле для записи адреса Modbus. Адрес Modbus предоставляют специалисты компании ООО «РАНК 2». 44.5, 44.6 – поля для записи даты установки и даты следующего обслуживания устройства. Свойства и функционал полей не отличается от аналогичных полей у макета устройства БПИ (33.7, 33.8) и макета устройства СМ (37.6, 37.7). 44.7 – кнопка сохранения макета устройства БКД.

Интв. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Интв. № дубл.
Подп. и дата	
Интв. № подл.	

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

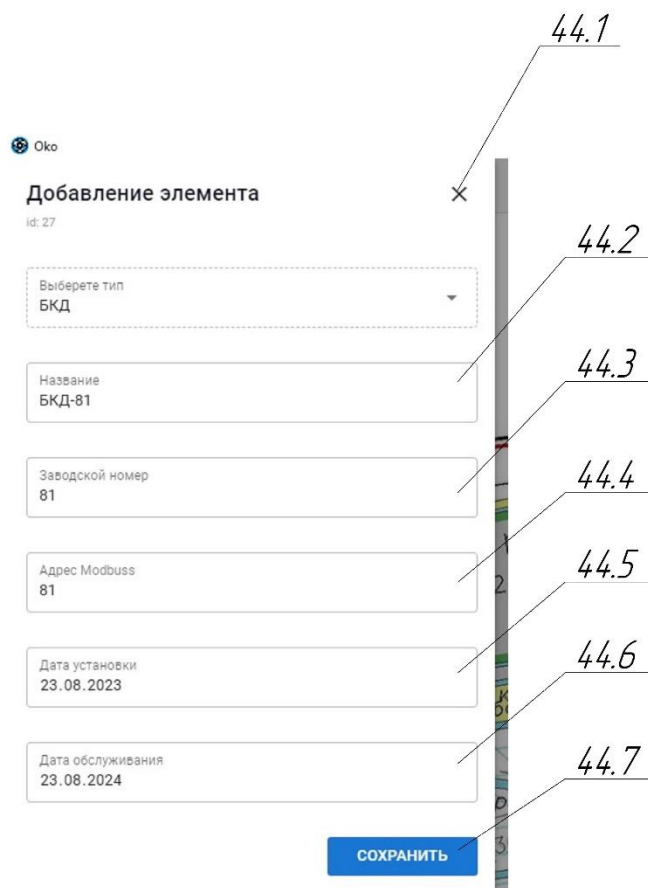


Рисунок 44 – меню создания макета устройства БКД с примером заполнения полей

После нажатия кнопки «сохранить» (44.7) на карте появится макет устройства БКД.



Рисунок 45 – макет устройства БКД на карте

Инв. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лист
					51

Первоначально макет устройства появится серым и с мигающим красным треугольником (45.1). При правильном заполнении поля 44.4 макет через небольшой промежуток времени сменит цвет и пропадет мигающий красный треугольник. Если показания реперов на устройстве БКД находятся в пределах первого порога (0-25), то макет БКД станет зеленого цвета (45.2). Если показания реперов БКД находятся в пределах второго порога (25-50), то макет БКД станет желтого цвета. Если показания реперов БКД находятся в пределах третьего порога (50-75/100) или превышают его, то макет БКД станет красным и ПО начнет издавать звуковой сигнал. Внешний вид устройств БКД с показаниями в разных порогах показаны на рисунке 12. Перенести макет устройства на карте можно нажав на него левой кнопкой мышки и удерживая кнопку мышки нажатой перенести макет устройства БКД на карте куда необходимо. По аналогии с макетами устройств БПИ и СМ, макет устройства БКД соединяется с макетом устройства СМ и при наведении указателя мышки на соединительную линию появится цифра, соответствующая расстоянию между устройствами.

Все последующие макеты устройств СМ и БКД создаются по такому же принципу.

Завершающим этапом работы с картой является создание сегментов. Сегмент карты выработки в ПО «Око» — это группа БКД объединенная в одну цепь. Сегменты объединяют группу БКД по принципу размещения их в зоне установки. Сегмент включает в себя все БКД подключенные друг к другу и одному выходу СМ. Как правило сегмент начинается с первого БКД установленного после СМ и заканчивается либо последним БКД в линии, либо БКД после которого идет следующий СМ. Допускается создавать сегменты из любого количества БКД на усмотрение пользователя «Администратор». Количество сегментов не ограничено. Для удобства ориентирования названия выработок берутся с плана горных работ, где устройства установлены (конвейерный штрек, вентиляционный штрек и тд.). Названия сегментов никак

Инв. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лист
					52

не регламентируются и присваиваются пользователем «Администратор» исходя из удобства ориентирования.

Для создания сегмента необходимо нажать правой кнопкой по любому свободному месту карты, после чего появится всплывающее меню (см. рис. 30). Нажимаем на кнопку 30.1 и слева в пользовательской части появляется меню выбора типа устройства, которое необходимо добавить. Выбираем тип «сегмент» (см. рис. 32). Меню выбора типа устройства заменяется на меню создания сегментов (см. рис. 46).

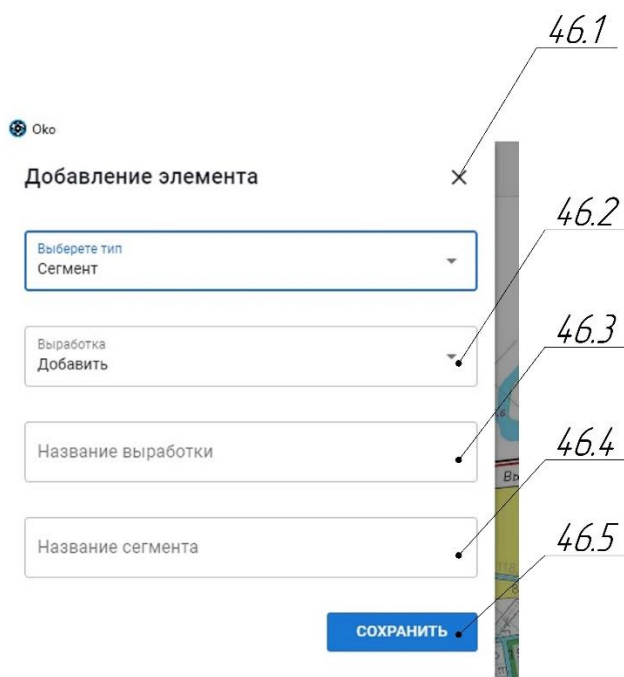


Рисунок 46 – меню создания сегмента

46.1 – кнопка возврата к предыдущему окну. 46.2 – поле выбора названия выработки если такие ранее заводились. 46.3 – поле для записи новой выработки, которая ранее не заводилась в ПО. 46.4 – поле для записи названия сегмента. 46.5 – кнопка для сохранения сегмента.

Если требуется добавить сегмент к уже имеющейся выработке, то следует нажать левой кнопкой мыши по полю 46.2 и в появившемся списке выбрать нужную выработку и нажать по ней левой кнопкой мыши (см. рис. 47). После этого меню создания сегмента изменится (см. рис. 48), останется присвоить название сегменту и нажать кнопку «сохранить». Если необходимо создать сегмент к новой выработке, то в поле 46.3 вводится название выработки, в поле

Инв. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

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

46.4 вводится название сегмента и нажимается кнопка «сохранить» (см. рис. 49).

Ok

Добавление элемента

Выберете тип
Сегмент

Выработка
Добавить

Добавить

Конвейерный штрек №505

Название сегмента

СОХРАНИТЬ

Рисунок 47 – выбор уже ранее созданной выработке

Ok

Добавление элемента

Выберете тип
Сегмент

Выработка
Конвейерный штрек №505

Название сегмента
1

СОХРАНИТЬ

Рисунок 48 – меню создания сегмента к ранее уже созданной выработке

Ok

Добавление элемента

Выберете тип
Сегмент

Выработка
Добавить

Название выработки
Вентиляционный штрек №505

Название сегмента
1

СОХРАНИТЬ

Рисунок 49 – создание сегмента и новой выработки

Инв. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

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

После нажатия кнопки «сохранить» на карте появляется первая точка сегмента (см. рис. 50).

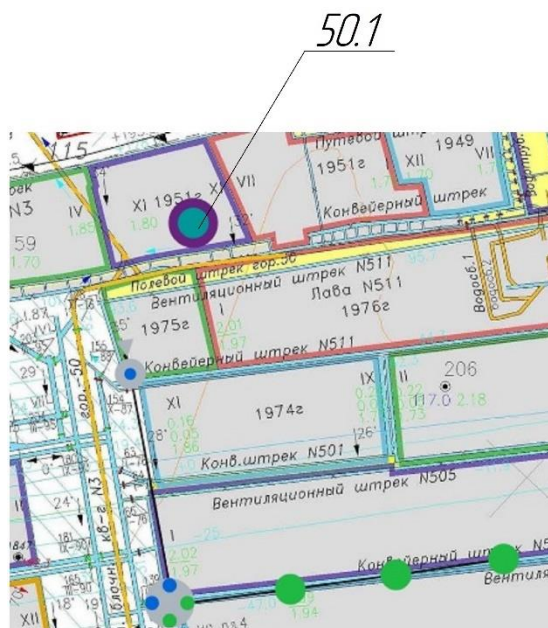


Рисунок 50 – первая точка сегмента

Для создания второй точки сегмента необходимо нажать правой кнопкой мыши на первую точку сегмента, после чего появится всплывающее меню (см. рис. 51).



Рисунок 51 – создание второй точки сегмента

51.1 – кнопка открытия меню редактирования сегмента. В этом меню можно изменить название сегмента и к какой выработке он относится. 51.2 –

Инв. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

кнопка создания второй точки сегмента. 51.3 – кнопка удаления точки сегмента. 51.4 – кнопка удаления всего сегмента.

Для добавления второй точки необходимо нажать на кнопку 51.2, после чего на карте выработки рядом с первой точкой появится вторая (см. рис. 52). Так же первая точка сегмента пометится треугольником рядом с ним, показывающий направление последующей точки.



Рисунок 52 – вторая точка сегмента

Все последующие точки в сегменте создаются подобным образом.

Так как именно точки сегмента ведут запись показаний реперов БКД, то их следует выставлять именно в том месте, где физически стоят БКД. Чтобы избежать ошибок в чтении графиков и данных по умолчанию перемещение точек сегментов запрещено, так как это повлечет за собой изменения в графиков.

Точки сегментов разрешается перемещать только пока к ним не привязаны макеты устройств БКД. Запрещается перемещать точки сегментов даже если устройство БКД физически сняли с того места.

При попытке переместить точку сегмента в центре пользовательской части появится предупредительное сообщение (см. рис. 53).

Инв. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

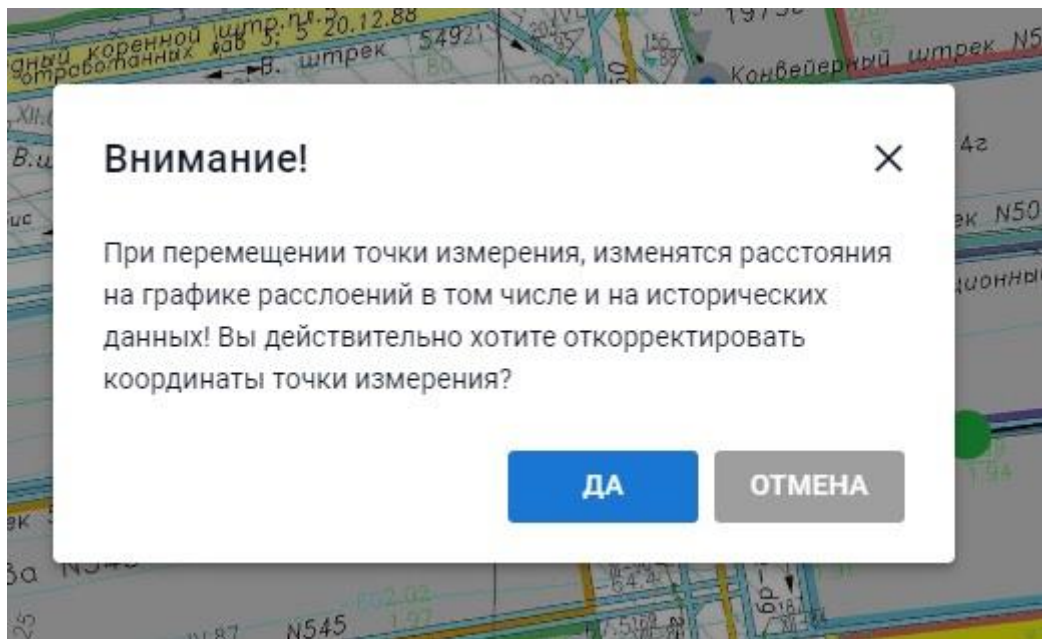


Рисунок 53 – предупредительное сообщение

Нажимая «да», пользователь «Администратор» дает указание ПО на снятие запрета на перемещение точек сегмента. Разрешение выдается на 5 минут, после чего перемещение точек сегмента будет снова заблокировано. Сняв запрет точки сегмента размещаются в нужных местах. После этого переносим макеты устройств БКД внутрь точек и совмещаем их. Начиная с первого макета устройства БКД и первой точки сегмента последовательно совмещаем макеты и точки (см. рис. 54). После этого макет закрепляется за точкой и его больше нельзя двигать.

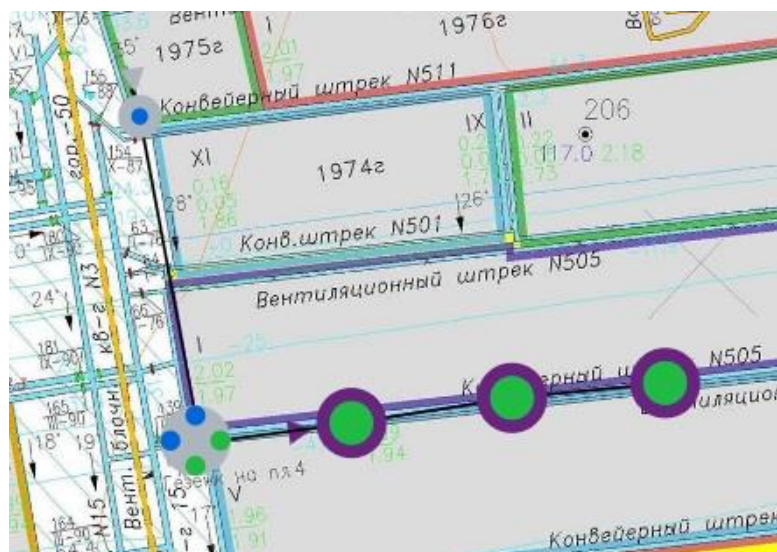


Рисунок 54 – расставленные точки сегмента и прикрепленные к ним макеты устройств БКД

Инва. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инва. № дубл.
Подп. и дата	
Инва. № подл.	

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

этого необходимо нажать правой кнопкой мышки по макету и в появившемся меню выбрать кнопку «удалить».

Так же ПО «Око» позволяет создавать точки изменения угла соединительной линии между макетами. Для этого необходимо нажать в любом месте соединительной линии правой кнопкой мыши, появится меню всего с одной кнопкой «добавить точку», нажимаем ее. После этого прямая линия, соединяющая два макета, разобьется на 2 разные линии, соединенные между собой точкой (см. рис. 56). Каждый полученный отрезок будет иметь свою длину. При необходимости удалить точку разделения линии, следует нажать на нее правой кнопкой, после чего появится меню всего с одной кнопкой «удалить», нажимаем ее и два отрезка соединяются между собой по кратчайшему расстоянию (см. рис. 57).

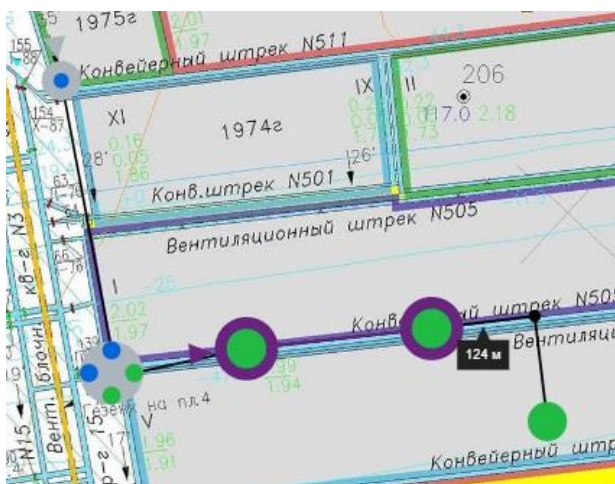


Рисунок 56 – точка разделения линии

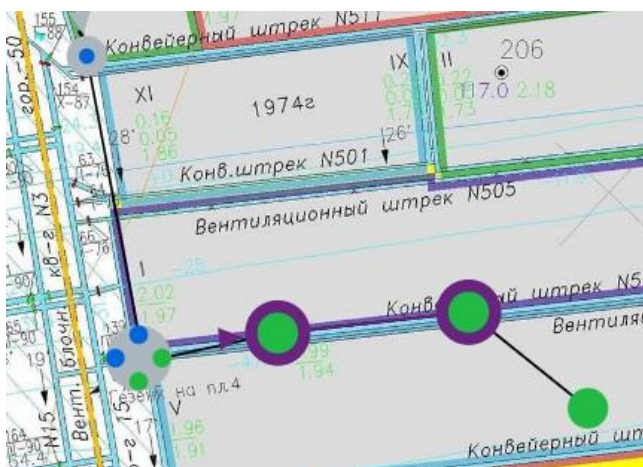


Рисунок 57 – удаление изгиба

Инв. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

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

Если согласно техническому заданию первым макетом на карте будет не БПИ, а СМ, то в меню выбора элемента (рис. 32) следует выбрать СМ. После этого слева в пользовательской части появится меню создания СМ с дополнительными полями (см. рис. 57).

Рисунок 57 – меню создания макета устройства СМ как первого макета на карте

Не считая двух новых полей, процесс создания СМ аналогичен описанному выше. В поле 57.1 записывается IP адрес устройства. IP адрес предоставляет покупатель. В поле 57.2 записывается цифра 502.

Имп. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Имп. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

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

5 Работа с данными и графиками

5.1 Расшифровка данных таблицы БКД.

На рисунке 58 представлена таблица БКД с показаниями реперов.



Текущие данные

РАСПЕЧАТАТЬ



№п.п.	Название	1 репер (мм)	2 репер (мм)	3 репер (мм)
19	БКД-81	28	0	0
20	БКД-37	29	14	0
21	БКД-50	44	19	9

Рисунок 58 – Таблица данных БКД

БКД-81 имеет показания реперов 28-0-0. Это означает, что расслоение горного массива пошло **между** первым и вторым репером (см. рис. 59).

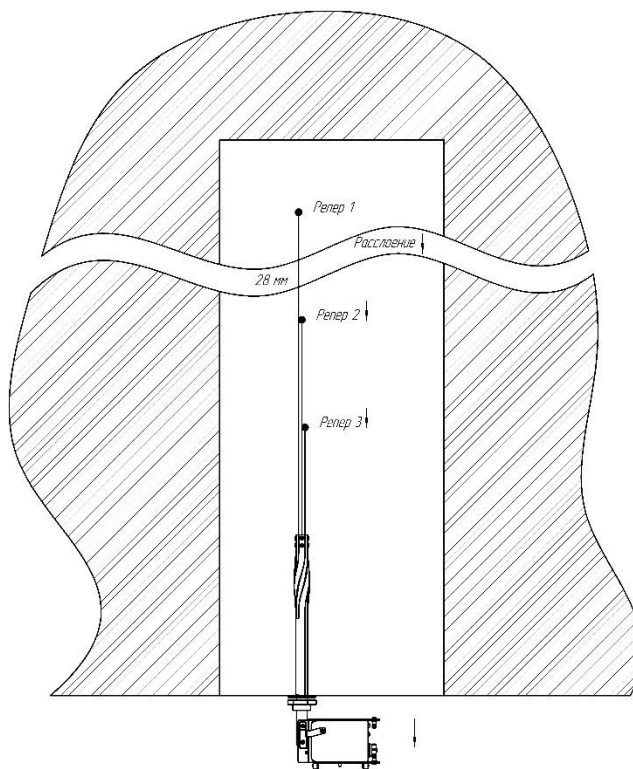


Рисунок 59 – расслоение между 1 и 2 репером

Интв. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Интв. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата
Интв. № подл.	

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

БКД-37 имеет показания реперов 29-14-0. Это означает, что расслоение горного массива идет в двух местах – между первым и вторым реперами и между вторым и третьим реперами (см. рис. 60). БКД, третий репер и второй репер сдвинулись относительно первого репера на 15 миллиметров, БКД и третий репер сдвинулись относительно первого и второго репера еще на 14 миллиметров.

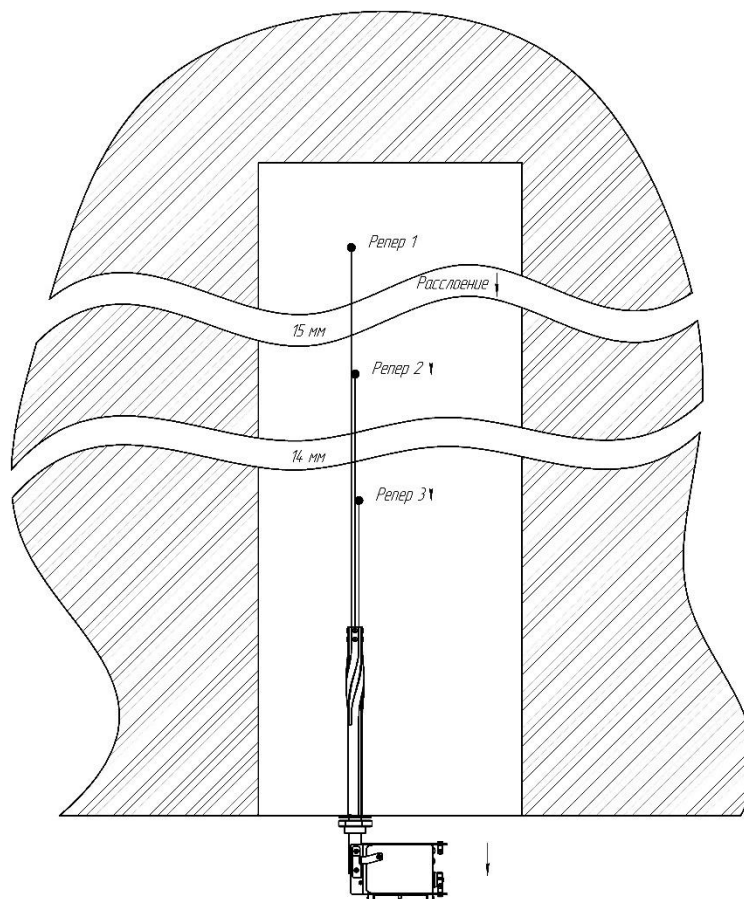


Рисунок 60 – расслоение между первым – вторым реперами и вторым – третьим реперами

БКД-50 имеет показания реперов 44-19-9. Это означает, что расслоение горного массива идет в трех местах – между первым и вторым реперами, между вторым и третьим реперами, между третьим репером и БКД. БКД, третий и второй репер сдвинулись относительно первого на 25 миллиметров, БКД и третий репер сдвинулись относительно первого и второго на 10 миллиметров, БКД сдвинулся относительно первого, второго и третьего репера на 9 миллиметров (см. рис. 61).

Интв. № дубл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Подп. и дата
Интв. № подл.	Подп. и дата

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

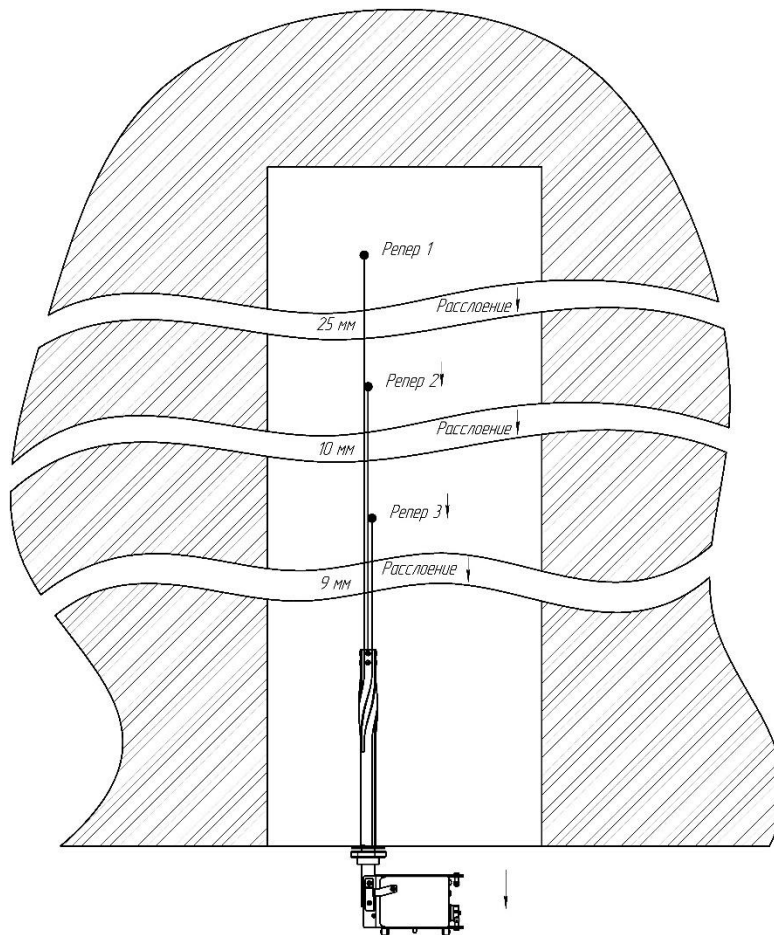


Рисунок 61 – расслоение между первым – вторым репером, вторым – третьим репером, между третьим репером – БКД.

5.2 Расшифровка изменений цветов на карте выработки, таблицах и графиках.

В зависимости от показаний реперов ПО «Око» может изменить цвет макетов устройств на карте, цвет строк в таблице БКД, цвет графиков и цвет строк в таблице расслоений.

Зеленый цвет устройства БКД, строки таблицы или части графика расслоения означает, что показания реперов находятся в пределах первого «допустимого» порога. Желтый цвет означает, что показания минимум одного из реперов перешли в «опасный» порог. Красный цвет означает что показания минимум одного из реперов перешли в «критический» порог или превысили его. Серый цвет устройства БКД означает что СМ не получает данные с него.

Диапазоны порогов (допустимые, опасные и критические) настраиваются пользователем. По умолчанию настроены следующие диапазоны:

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лист
										63

«допустимые» 0 – 25мм, «опасные» 25 – 50мм, «критические» 50 – 100 (500) мм.

Цветовые обозначения устройств и графиков при показаниях реперов у БКД-81 22-0-0, БКД-37 29-14-0, БКД-50 62-19-9, представлены на рисунках 63, 64 и 65.



Рисунок 63 – цветовые обозначения макетов устройств на карте и строк в таблице БКД

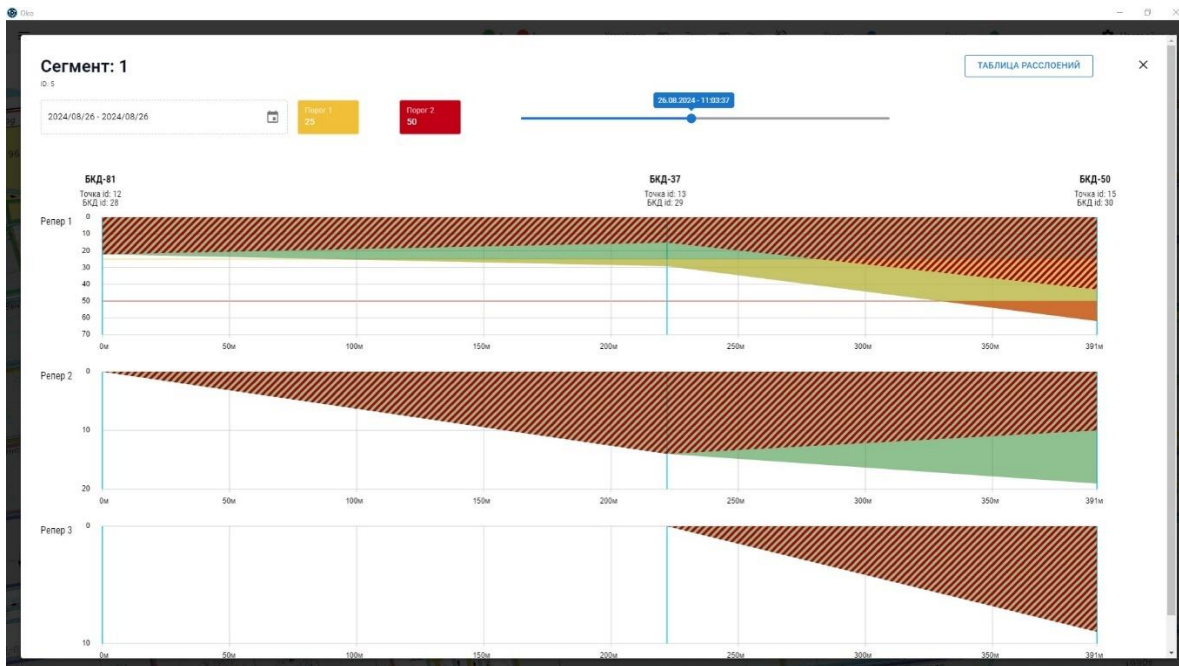


Рисунок 64 – внешний вид графиков расслоений

Подп. и дата

Изн. № дубл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изн. № подл.

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

1

Вентиляционный штрек №505
id: 5

№ п/п	ID точки	Текущее устройство (ID)	Репер 1 - 2	Репер 2 - 3	Репер 3 - БКД
1	12	БКД-81 (28)	22	0	0
2	13	БКД-37 (29)	15	14	0
3	15	БКД-50 (30)	43	10	9

Рисунок 65 – внешний вид таблицы расслоений

5.3 Расшифровка показаний таблицы расслоений.

Данные в таблице расслоений вычисляются по формулам, заложенным в ПО. Если в таблице БКД показаны значения именно реперов, то в таблице расслоений показаны величины конкретных расслоений в конкретных местах. При расслоении в любых местах ниже первого репера максимальные показания будут только у первого репера (см. рис. 61). Исходя из этого формулы рассчитывают величины расслоений. Для примера рассмотрим БКД-50, у которого показания реперов 62-19-9.

Расслоение между первым репером и вторым репером это величина, получаемая при отнимании от показания первого репера показаний второго репера ($62 - 19 = 43$ мм). Расслоение между вторым репером и третьим репером это величина, получаемая при отнимании от показаний второго репера показаний третьего репера ($19 - 9 = 10$ мм). Расслоение между третьим репером и БКД всегда равно показанию третьего репера.

В таблице расслоений любые показания отличные от 0 и суммарно не превышающие нижней границы красного порога (по умолчанию 50), штрихуются, а показания расслоений, находящиеся либо превышающие диапазон «критического» порога, заливаются красным цветом (см. рис. 65).

5.4 Расшифровка графиков расслоений.

График расслоений имеет вертикальную ось, на которой проставляются величины показаний реперов и расслоений, и горизонтальную ось, на которой

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инд. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лист
					65

показаны расстояния между устройствами начиная от устройства, которое стоит в первой точке сегмента и заканчивая устройством, которое стоит в последней точке сегмента.

Поле графика по оси показаний реперов может масштабироваться, в зависимости от максимального значения показания репера. Поле графиков вдоль оси расстояний условно делится на три части. Эти части соответствуют установленным порогам (по умолчанию 0-25, 25-50, 50-75(100)). На рисунке 64 в поле графиков по первому реперу видно, что проходит 2 линии, одна желтого цвета и вторая красного цвета. Первая линия идет по показанию 25, вторая 50. График при пересечении первой линии меняет цвет на желтый, при пересечении второй линии на красный (см. рис. 64).

На примере, изображенном на рисунке 64 у БКД-81 показания 22-0-0, величина расслоений 22-0-0, у БКД-37 показания 29-14-0, величина расслоений 15-14-0 и у БКД-50 показания 62-19-9, а величина расслоений 43-10-9. Первоначально ПО строит графики на основании показаний реперов БКД и соединяет линиями показания реперов у всех БКД в сегменте. На графике получается n-угольная фигура, количество углов которой зависит от количества показаний реперов отличных от нуля у всех БКД в сегменте. Полученная фигура заливается тремя цветами. Та часть фигуры, которая находится по вертикальной шкале в диапазоне 0-25 – зеленая, та часть фигуры, которая находится по вертикальной шкале в диапазоне 25-50 – желтая, та часть фигуры, которая находится по вертикальной шкале в диапазоне от 50 – красная. Вторым этапом ПО поверх первой фигуры строит n-угольную фигуру по величинам расслоений и штрихует ее красным.

Правильным примером чтения этого графика будет следующее:

- у БКД-81 первый репер растянулся на 22 мм, остальные реперы остались на месте, а значит расслоение пошло между первым и вторым репером;
- у БКД-37 первый репер растянулся на 29, второй репер растянулся на 14 мм, третий репер остался на месте, а значит расслоение пошло

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инд. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лист
					66

в двух местах – между первым и вторым репером на 15 мм, между вторым и третьим репером на 14 мм;

- у БКД-50 первый репер растянулся на 62 мм, второй репер на 19 мм, третий репер на 9 мм, а значит, что расслоение пошло в трех местах – между первым и вторым репером на 43 мм, между вторым и третьим репером на 10 мм, между третьим репером и БКД на 9 мм. Хотя и величины расслоений не превышают начала диапазона «критического» порога, показание на первом репере говорит оператору, что нагрузка на анкер уже достигла «критического» значения.

По заложенным алгоритмам в ПО «Око» в таблице БКД не может быть ситуации, когда показания на первом репере равны нулю, а показания на втором и третьем отличны от нуля. Такие данные свидетельствуют о неисправности оборудования или обрыве тросика первого репера.

Но в таблице расслоений может быть ситуация, когда в столбце «Репер 1-2» будет стоять ноль, а в столбцах «Репер 2-3» или «Репер 3 – БКД» будут показания отличные от нуля. Такая ситуация может возникнуть если показания двух реперов одинаковые.

Пример 1. Показания реперов БКД 20-20-0, это означает, что первый репер растянулся на 20 миллиметров, второй репер растянулся на 20 миллиметров, а третий репер остался неподвижен. Анализируя эти цифры получается, что расслоение пошло между вторым и третьим репером и в таблице расслоений будут показания 0-20-0 (см. рис. 66).

Пример 2. Показания реперов БКД 20-20-20, это означает, что первый репер растянулся на 20 миллиметров, второй репер растянулся на 20 миллиметров и третий репер растянулся на 20 миллиметр. Анализируя эти цифры получается, что расслоение пошло между третьим репером и БКД и в таблице расслоений будут показания 0-0-20 (см. рис. 67).

Инв. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лист
					67

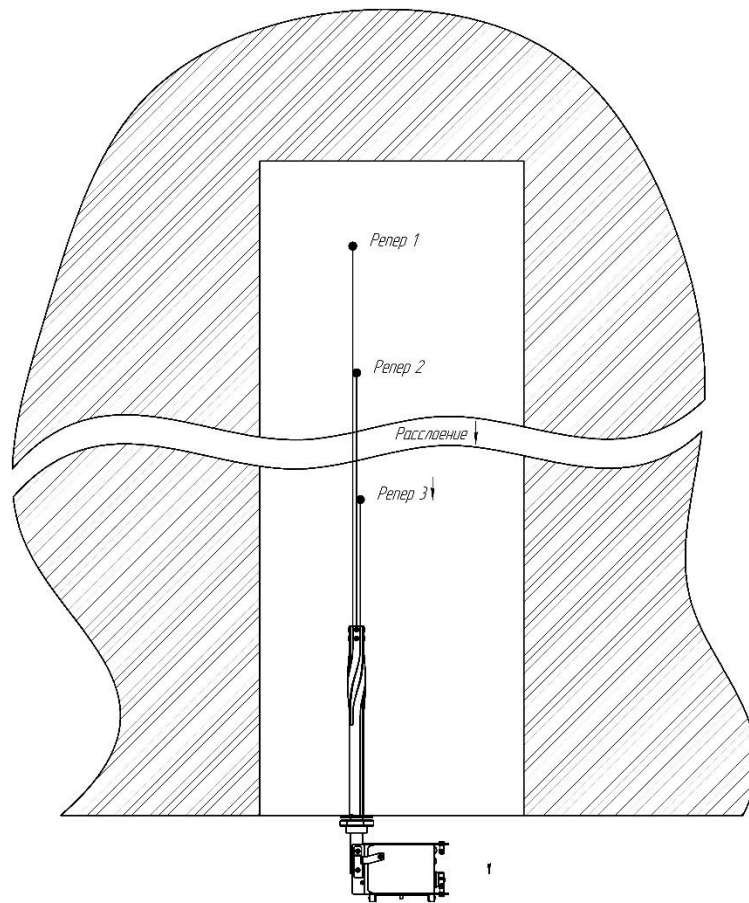


Рисунок 66 – расслоение между вторым и третьим репером

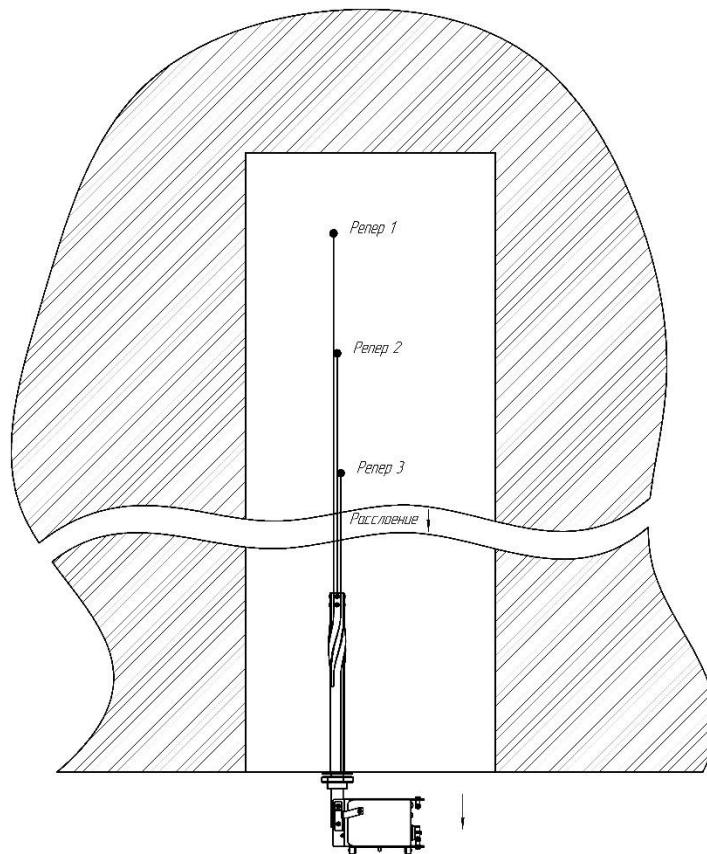


Рисунок 67 – расслоение между третьим репером и БКД

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

6 Программное обеспечение устройств БКД, СМ и БПИ

ПО устройств (прошивка) представляет собой написанный и сконфигурированный код, который управляет процессами сбора, обработки, хранения и передачи данных. Для каждого типа устройства (БКД, СМ, БПИ) прошивка носит индивидуальный характер и не может применяться на другом типе устройства.

Первый раз ПО в устройство устанавливает только квалифицированный специалист компании ООО «РАНК 2». Для этого необходимо дополнительное программное обеспечение на компьютере, с которого прошивка будет устанавливаться.

Во все время эксплуатации устройств другими компаниями, компания ООО «РАНК 2» оставляет за собой право вносить изменения в прошивки.

Компаниям, которые купили оборудование «АСДК «ЭЛМОН» запрещается самостоятельно вносить изменения в прошивки, копировать их и передавать третьим лицам.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата						
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						
					Лист					
					69					

7 Техническая поддержка

7.1 Техническая поддержка оказывается в течении всего срока, указанного в договоре, учитывая оплату Покупателем в пользу Продавца стоимости Технической поддержки.

7.2 Продавец оказывает техническую поддержку комплекса программного обеспечения «Око» «АСДК «ЭЛМОН» по телефону, электронной почте (e-mail) и дистанционно, при обязательном условии, что Покупатель предоставит Продавцу удаленный доступ к необходимым ресурсам.

7.3 Продавец окажет содействие и посильную помощь Покупателю по диагностике и устранению возникших неисправностей в любой части программного обеспечения.

7.4 Продавец обязуется иметь в распоряжении обученную должным образом группу технической поддержки, которая способна проводить техническую поддержку.

7.5 Продавец оставляет за собой право на внесение изменений в любую часть ПО как для исправления ошибок, найденных в процессе эксплуатации, так и для усовершенствования ПО.

7.6 Продавец оставляет за Покупателем право вносить предложения по улучшению ПО и обязуется рассматривать их в установленном порядке.

7.7 Установка и первоначальная настройка комплекса ПО «Око» «АСДК ЭЛМОН» производится квалифицированными сотрудниками компании ООО «РАНК 2». Дальнейшая эксплуатация комплекса ПО «Око» «АСДК «ЭЛМОН» осуществляется персоналом компании Покупателя прошедшим обучение и имеющим сертификат об окончании курса или, по согласованию сторон, квалифицированными сотрудниками компании ООО «РАНК 2».

Инв. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Инв. № подл.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лист
					70