ПРОГРАММНЫЙ КОМПЛЕКС ОПОВЕЩЕНИЯ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ "ОБЪЕДИНЁННОЙ СИСТЕМЫ ОПЕРАТИВНО-ДИСПЕТЧЕРСКОГО УПРАВЛЕНИЯ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ". ПРОГРАММНЫЙ МОДУЛЬ "БАЗОВЫЙ КСЭОН СЕНСОР"

ПКО АС ОСОДУ.ПМ БАЗОВЫЙ КСЭОН СЕНСОР

САДТ.80001.12-50 ИЗ

РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

2025

СОДЕРЖАНИЕ

1 ВВЕДЕНИЕ 6
2 ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ 8
3 СИСТЕМНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ 9
3.1 Требования к конфигурации ПЭВМ 9
3.2 Требования к системному программному обеспечению 9
3.3 Список необходимых портов ПО КСЭОН СЕНСОР 9
3.4 Установка программного обеспечения на ОС Astra Linux 10
3.4.1 Установка драйверов ключа защиты «Guardant» 12
3.4.2 Установка «Сервер лицензий КСЭОН СЕНСОР» 12
3.4.3 Установка программного модуля ПМ «Базовый КСЭОН СЕНСОР». Первая установка 12
3.4.4 Установка программного модуля ПМ «АРМ КСЭОН СЕНСОР» 13
3.4.5 Установка ПМ «Администрирование КСЭОН СЕНСОР» 13
3.4.6 Установка программного модуля ПМ «Картография КСЭОН СЕНСОР» 14
3.4.7 Установка программного модуля «Мониторинг КСЭОН СЕНСОР» 14
3.4.8 Восстановление базы данных 14
3.4.9 Создание копии базы данных 15
3.5 Установка программного обеспечения на ОС Windows10/11 15
3.5.1 Установка драйверов ключа защиты «Guardant» 16
3.5.2 Установка программного обеспечения «Сервер лицензий» 16
3.5.3 Установка программного модуля ПМ «Базовый КСЭОН СЕНСОР». Первая установка 16
3.5.4 Установка программного модуля ПМ «АРМ КСЭОН СЕНСОР» 17
3.5.5 Установка ПМ «Администрирование КСЭОН СЕНСОР» 17
3.5.6 Установка программного модуля ПМ «Картография КСЭОН СЕНСОР» 17
3.5.7 Установка программного модуля «Мониторинг КСЭОН СЕНСОР» 18
3.5.8 Восстановление базы данных 18
3.5.9 Создание копии базы данных 19
4 ПРОГРАММНЫЕ МОДУЛИ КСЭОН СЕНСОР 20
4.1 Структура программных модулей КСЭОН СЕНСОР 20
4.2 Программный модуль «Базовый КСЭОН СЕНСОР» 20
4.3 Программный модуль «Мониторинг КСЭОН СЕНСОР» 21
4.4 Программный модуль «АРМ КСЭОН СЕНСОР» 24
4.4.1 Настройка программного модуля «АРМ КСЭОН СЕНСОР» 24
4.5 Программный модуль «Картография КСЭОН СЕНСОР» 26
4.5.1 Настройка программного модуля «Картография КСЭОН СЕНСОР» 26
5 ИНСТРУМЕНТ АДМИНИСТРИРОВАНИЯ ПМ «АДМИНИСТРИРОВАНИЕ КСЭОН СЕНСОР» 28
5.1 Сетевая настройка ПМ «Администрирование КСЭОН СЕНСОР» 28
5.1.1 Первое подключение 28
5.1.2 Сохранение сетевых настроек 29
5.1.3 Загрузка сетевых настроек 30
5.2 Настройка картографии инструмента администрирования ПМ «Администрирование КСЭОН СЕНСОР» 30
5.2.1 Настройка картографии 30
5.2.2 Сохранение настройки картографии 31
5.2.3 Загрузка настройки картографии 31
5.3 Начало работы 31
5.3.1 Настройка рабочего места 31
5.3.1.1 Добавление рабочего места 32
5.3.1.2 Изменение параметров рабочего места 32
5.3.1.3 Удаление рабочего места 33
5.3.2 Пользователи и пароли 33
5.3.2.1 Создание нового пользователя 33
5.3.2.2 Редактирование пользователя 34
5.3.2.3 Удаление пользователя 35
5.3.3 Настройка модулей мониторинга 35

5.3.3.1 Подключение нового модуля....35
5.3.3.2 Изменение модуля....36
5.3.3.3 Удаление модуля мониторинга....36
5.3.4 Настройка сервера ПКО АС «ОСОДУ»....36
5.3.4.1 Подключение нового сервера ПКО АС «ОСОДУ»....37
5.3.4.2 Изменение параметров сервера ПКО АС «ОСОДУ»....38
5.3.4.3 Удаление сервера ПКО АС «ОСОДУ»....39
5.3.5 Настройка датчиков....39
5.3.5.1 Линейная аппроксимация....40
5.3.5.2 Пример формул....41
5.3.5.3 Удаление датчиков....42
5.3.6 Настройка УЗС....42
5.3.7 Настройка групп пользователей....43
5.3.7.1 Создание новой группы пользователя....43
5.3.7.2 Переименовать группу....44
5.3.7.3 Удаление группы....44
5.3.8 Настройка СППР....44
5.3.9 Редактор связей....48
5.3.9.1 Добавление пользователя в группу или его удаление из группы....48
5.3.10 Разграничения прав пользователей....48
5.3.11 Гео-редактор....48
5.3.11.1 Создание новой зоны действия....49
5.3.11.2 Перемещение зоны действия на карте....52
5.3.11.3 Удаление зоны действия с карты....52
5.3.12 Настройка параметров программного модуля «Базовый КСЭОН СЕНСОР»....52
5.3.12.1 Просмотр информации о ядре КСЭОН....53
5.3.13 Диспетчер задач....53
5.3.13.1 Добавить задачу (резервное копирование базы данных)....54
5.3.14 Очистка БД от неиспользуемых данных....55
5.3.15 Редактор гео-объектов....55
5.3.15.1 Назначение....55
5.3.15.2 Добавление зон объекта....55
5.3.15.3 Редактирование зон....58
5.3.15.4 Удаление зон....58
5.3.15.5 Создание нового типа гео-объекта....58
5.3.15.6 Редактирование типа гео-объекта....59
5.3.15.7 Редактирование гео-объектов....59
5.3.15.8 Удаление гео-объекта....61
5.3.16 Метеостанция....61
5.3.16.1 Добавление новой метеостанции....62
5.3.16.2 Редактирование метеостанции....63
5.3.16.3 Удаление метеостанции....63
5.3.17 СДЯВ (Сильнодействующие ядовитые вещества)....63
5.3.17.1 Добавление СДЯВ....64
5.3.17.2 Редактирование СДЯВ....67
5.3.17.3 Удаление СДЯВ....68
5.3.18 Системы SCADA....68
5.3.18.1 Добавление новой системы SCADA....68
5.3.18.2 Редактирование системы SCADA....69
5.3.18.3 Удаление системы SCADA....70
5.3.18.4 Привязка сценария к действию системы SCADA....70
5.3.19 Шлюз сопряжения с УКПУ....71
5.3.19.1 Создание нового подключения к УКПУ....72
5.3.19.2 Удаление подключения к УКПУ....73
5.3.19.3 Редактирование оборудования УКПУ....74

1 ВВЕДЕНИЕ

Настоящее руководство предназначено для изучения программного модуля «Базовый КСЭОН СЕНСОР» (ПМ «Базовый КСЭОН СЕНСОР») из состава «Программного комплекса оповещения автоматизированной системы "Объединённая система оперативно-диспетчерского управления в чрезвычайных ситуациях" (далее ПКО АС «ОСОДУ»).

ПМ «Базовый КСЭОН СЕНСОР» работает совместно с программным обеспечением ПКО АС «ОСОДУ» комплекса КПТС «АСО». ПО ПКО АС «ОСОДУ» обеспечивает управление устройствами запуска сирен (УУЗС) и исполнительными устройствами УЗС, на базе технических средств АО НПО «Сенсор».

Перед ознакомлением с настоящей инструкцией следует изучить руководство пользователя «САДТ.80001.00-50 И3 ПКО АС ОСОДУ».

Данное руководство рассчитано на инженерно-технический состав и лиц, прошедших специальную техническую подготовку.

Программные модули КСЭОН СЕНСОР наделены следующими функциями:

- сбор информации от модулей мониторинга, в том числе от сопряженных систем мониторинга, о состоянии датчиков, уровнях показаниях датчиков (в физических величинах), анализ превышения установленных порогов сработки датчиков;
- отображение в табличном виде работы и текущего состояния системы мониторинга: отображение состояния оконечных устройств мониторинга (ОУМ), отображение показаний датчиков (в физических величинах), время последнего обновления состояния датчиков;
- отображение в табличном виде работы и текущего состояния системы оповещения: отображение состояния оконечных устройств оповещения (ОУО), времени регистрации изменения состояния;
- отображение на карте области, региона, города оконечных средств оповещения (ОСО), и оконечных устройств мониторинга (ОУМ), зон оповещения. Отображение зон звукового покрытия оконечных устройств оповещения (ОУО);
- отображение в табличном виде истории изменений состояний оконечных устройств мониторинга (ОУМ), в том числе данных датчиков, получаемых из сопряженных систем мониторинга;
- Выбор ситуаций оповещения с привязанными к ним сценариями оповещения населения в ручном и автоматизированном режиме в соответствии настроенной программой действий по сработкам оконечных устройств мониторинга (ОУМ);
- контроль хода оповещения на карте.

Модуль «Базовый КСЭОН СЕНСОР», в том числе входящие в его состав ядро и программные сегменты первого уровня, являются встроенными программными продуктами в устройство дистанционного управления КПТС АСО через Ethernet-интерфейс (УУЗС1-ПДУ) УУЗС1-1Т0Р-В (Eth) САДТ.424215.001, устанавливаемыми на микросхемы DD2 в составе БП УУЗС1-0Т0Р [02] САДТ.468313.002.

Программные сегменты первого уровня модуля «Базовый КСЭОН Сенсор», встроенные в устройство дистанционного управления КПТС АСО через Ethernet-интерфейс (УУЗС1-ПДУ) УУЗС1-1Т0Р-В (Eth) САДТ.424215.001, обеспечивают:

- взаимодействие микросхем DD1, входящих в состав ТЭЗ ПЦП ЦПУ САДТ.467464.005, с ядром модуля «Базовый КСЭОН СЕНСОР» и сегментами второго уровня, обеспечивающими функционирование микросхем DD1 ТЭЗ ПЦП СИУ [05] САДТ.467451.021-07, ТЭЗ ПЦП СИУ [05] САДТ.467451.021-08 устройств УЗС1-0А0ХН (УЗС1-БЗС);
- взаимодействие микросхем DD1, входящих в состав ТЭЗ ПЦП СИУ [05] САДТ.467451.021-03 устройства УЗС3-0А3[1,3,5,7]Н, УЗС3-2А[2,3][2,4,6,8]Н (УЗС-РУМ), с ядром модуля «Базовый КСЭОН СЕНСОР»;
- взаимодействие микросхем DD1, входящих в состав ТЭЗ ПЦП ЗУБ-У [04] САДТ.467451.024-11 устройства УЗС2-0А[2,3][1,7]Н, УЗС2-1А0[1,7]Н (УЗС-ЗУБ), с ядром модуля «Базовый КСЭОН СЕНСОР»;
- взаимодействие микросхем DD1, входящей в состав ТЭЗ ПЦП УУЗС-ВЛ/КЛ/ТЧ-АР [02] САДТ.467451.019-02 устройства УУЗС[1..4]-[1..4]Т[0,1]Р-З (Eth) (УУЗС-МУУ), с ядром модуля «Базовый КСЭОН СЕНСОР»;
- взаимодействие микросхем DD2, входящих в состав ТЭЗ GPIO8 [01] САДТ.468364.012-03 устройства УЗС3-2А07Н (УЗС-ВП) САДТ.468449.001-04, с ядром модуля «Базовый КСЭОН СЕНСОР»;

- взаимодействие микросхемы DD5, входящей в состав ТЭЗ Омега СЗ 4-1/SB-_-Б(USB) [07] САДТ.424225.020-04 устройства УЗС5-1А[16..19]Н (УЗС5-УКПУ), с ядром программного модуля «Базовый КСЭОН СЕНСОР» и с сегментами второго уровня, обеспечивающими функционирование микросхем DD2;
- взаимодействие микросхемы DD1, входящей в состав ТЭЗ ПЦТД [06] САДТ.467464.001-04 устройства УЗС5-2А[01,02]Н (УЗС5-ПРЦ), с ядром программного модуля «Базовый КСЭОН СЕНСОР» и с сегментами второго уровня, обеспечивающими функционирование микросхем DD7, DD8, DD9;
- взаимодействие микросхемы DD2, входящей в состав ТЭЗ БП УУЗС1-0Т0Р [02] САДТ.468313.002, с программным модулем «Базовый КСЭОН СЕНСОР» и с сегментами второго уровня, обеспечивающими функционирование микросхем DD1 ТЭЗ УВ УУЗС1-0Т0Р [02] САДТ.468313.001;
- взаимодействие микросхемы DD2, входящей в состав ТЭЗ ПЦТД [06] САДТ.467464.001-14 устройства УЗС3-1А_Н (УЗС3-РТУ), с ядром программного модуля «Базовый КСЭОН СЕНСОР» и с сегментами второго уровня, обеспечивающими функционирование микросхем DD7, DD8, DD9 в составе ТЭЗ ПЦТД [06] САДТ.467464.001-14, а также микросхем DA2, DD1, 24LC256-I/P, XCR3128XL-10VQ100I в составе ТЭЗ ПЦП УЗС23 [13] САДТ.467451.001-82;
- взаимодействие микросхемы DD2, входящей в состав ТЭЗ ПЦТД [06] САДТ.467464.001-14 устройства УЗС2-2А[0,2,3][1,3,5,7]Н (УЗС-БКК), с ядром программного модуля «Базовый КСЭОН СЕНСОР» и с сегментами второго уровня, обеспечивающими функционирование микросхем DD9 в составе ТЭЗ ПЦТД [06] САДТ.467464.001-14 и DD2 в ТЭЗ ПЦП БКК [03] САДТ.467451.006-08, микросхем DD7, DD8 в составе ТЭЗ ПЦТД [06] САДТ.467464.001-14, микросхем DA2, DD1, DD2 ТЭЗ ПЦП УЗС23 [13] САДТ.467451.001-87, микросхемы DD3 в составе ТЭЗ УК-УЗС2 [02] САДТ.468349.001;
- взаимодействие микросхемы DD2, входящей в состав ТЭЗ ПЦТД [06] САДТ.467464.001-14 устройства УЗС5-1А[01..04,06..09,11..14]Н (УЗС5-УКФЛ) САДТ.467292.202-03, с ядром программного модуля «Базовый КСЭОН СЕНСОР» и с сегментами второго уровня, обеспечивающими функционирование микросхем DD9 в составе ТЭЗ ПЦТД [06] САДТ.467464.001-14, микросхемы DD7, DD8 в составе ТЭЗ ПЦТД [06] САДТ.467464.001-14, микросхем DA2, DD1, DD2 ТЭЗ ПЦП УЗС23 [13] САДТ.467451.001-87, микросхемы DD3 в составе ТЭЗ УК-УЗС2 [02] САДТ.468349.001.

В устройствах АСО-Х-5М-П САДТ.424245.009, АСО-Х-5-П САДТ.424245.003 ядро программного модуля «Базовый КСЭОН СЕНСОР» устанавливается на ПЭВМ. В свою очередь сегменты первого и второго уровней устанавливаются на функциональные модули устройств: УЗС1-1А0ХН, УЗС3-2А[2,3][1,3,5,7]Н, УЗС2-0А[2,3]5Н, УЗС2-1А05Н, УУЗСХ1-Х2ТХ3Р-3(Eth), УЗС3-2А07Н (УЗС-ВП) САДТ.468449.001-05, УЗС5-1А35Н, УЗС5-2А22Н, УЗС3-0А1[3,5,7]Н, УЗС2-[1,2]А17Н, УЗС5-1А[01..04,06..09,11..14]Н САДТ.467292.202-01 - САДТ.467292.202-02.

2 ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

АРМ КСЭОН	–	Рабочее место оператора с развернутыми программными модулями ПМ «АРМ КСЭОН СЕНСОР», ПМ «Картография КСЭОН СЕНСОР», ПМ «Мониторинг КСЭОН СЕНСОР», ПМ «Сопряжение КСЭОН СЕНСОР»
Зоны действия	–	Зоны распространения ЧС, зоны для оповещения, привязанные к ситуациям оповещения
Зона оповещения	–	Зона звукового покрытия оконечного устройства оповещения
Зона Экстренного оповещения	–	Зона экстренного оповещения населения – это территория, подверженная риску возникновения быстроразвивающихся опасных природных явлений и техногенных процессов, представляющих непосредственную угрозу жизни и здоровью находящихся на ней людей. Зона экстренного оповещения устанавливается проектом (или иным документом), настраивается в программном обеспечении, привязывается к ситуации оповещения
ОСМ	–	Физическое устройство, оконечное средство мониторинга, осуществляющее непосредственно связь с датчиком мониторинга, хранящее и выдающее информацию как о фактическом значении измеренного уровня датчика, так и информацию о пересечении назначенных порогов в модуль мониторинга
ОСО	–	Физическое устройство, оконечное средство оповещения (сирены, речевоспроизводящие установки и т.п.), для реализации функции оповещения. ОСО имеет зону оповещения
ПКО АС ОСОДУ	–	Программное обеспечение, отвечающее за процесс оповещения, передающий в ПМ «Базовый КСЭОН СЕНСОР» информацию о состоянии оповещения и состоянии оконечного оборудования оповещения
Сервер КСЭОН	–	Сервер с установленным ПМ «Базовый КСЭОН СЕНСОР», может быть совмещен с АРМ КСЭОН
Система	–	Совокупность программных модулей КСЭОН СЕНСОР
Ситуация оповещения	–	Совокупность Зоны Экстренного оповещения, набора датчиков и сценариев оповещения, позволяющая провести регламентированное оповещения зоны возможной Чрезвычайной ситуации (ЧС). Может активизироваться автоматически по сработке модуля СППР (датчиков или их совокупности) и вручную
Сценарий оповещения	–	Порядок осуществления оповещения на определенной территории, определяющий тип сообщения и условия запуска определенных оконечных средств оповещения
УЗС	–	Аппаратура запуска и мониторинга оконечных средств оповещения (устройств запуска сирен, речевоспроизводящих установок и т.п.)
Чрезвычайная ситуация (ЧС)	–	Обстановка на определенной территории, сложившаяся в результате аварии, опасного природного явления, катастрофы, стихийного или иного бедствия, которые могут повлечь или повлекли за собой человеческие жертвы, ущерб здоровью людей или окружающей среде, значительные материальные потери и нарушение условий жизнедеятельности людей
Модуль КС	–	ПМ «Картография КСЭОН СЕНСОР»
Модуль СППР	–	Часть Системы, Система Поддержки Принятия Решения – модуль, обеспечивающий обработку информации, предоставленной от модулей мониторинга и формирующая ситуацию экстренного оповещения (ЧС)
Ядро КСЭОН	–	Серверное Программное обеспечение, отвечающее за работоспособность всех составляющих модулей, а также взаимодействие между ними

3 СИСТЕМНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

3.1 Требования к системному программному обеспечению

Программное обеспечение работает под управлением операционной системы Astra Linux или Windows 10/11.

Необходимо также наличие установленной системы управления базой данных PostgreSQL 11.

Для устройств УУЗС1-1Т0Р-В (Eth) САДТ.424215.001 программное обеспечение является встроенным по умолчанию.

3.2 Требования к конфигурации ПЭВМ

Минимальные требования к конфигурации ПЭВМ приведены в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Требования к конфигурации ПЭВМ

Наименование	**Минимальные требования**		
Подсистема	АРМ КСЭОН СЕНСОР	Базовый КСЭОН СЕНСОР	Совмещенный сервер (АРМ+Базовый) КСЭОН СЕНСОР
Процессор	Intel Core i5-11400	Intel Core i5-11400	Intel Core i5-11400
Объем оперативной памяти, Мб	16384	16384	16384
Объем дискового пространства, Гб	1000	1000	X [1)]
Звуковая плата	+	+	+
Видео карта	Встроенная графика Intel HD Graphics 630	Встроенная графика Intel HD Graphics 630	–
USB	+	+	+
Ethernet	+	+	+
Разрешение монитора	1920×1080	1920×1080	–
Ключ защиты и лицензирования (Guardant или HASP) [2)]	–	+	+ [3)]

[1)] (0,001* Nсенс * fсенс * ПериодХран + 0.2 * Nарм.оп + РазмКарты + 0.1 * Nарм.адм)*1.2 + 50Гб + 3*10^-8 * (Noy + Nсц), где:
Nсенс – количество датчиков типа токовая петля и дискретных;
fсенс – количество опросов датчика в час;
ПериодХран – срок хранения данных в годах;
Nарм.оп. – количество АРМ КСЭОН СЕНСОР на ПЭВМ;
РазмКарты – размер картографической основы в Гб;
Nарм.адм – количество ПМ «Администрирование КСЭОН СЕНСОР» на ПЭВМ);
50 Гб – место для ОС Linux, ПМ «Базовый КСЭОН Сенсор» и базы данных;
Noy – (оконечные устройства, с координатами, зонами озвучивания);
Nсц – количество сценариев с зонами на карте.
Результат формулы – минимальный требуемый объем дискового пространства в Гб.
Пример расчета: Nсенс=1000 (1000 датчиков), fсенс = 60 (опрос 60 раз в час), ПериодХран=2 года, Nарм.оп=1 – АРМ КСЭОН СЕНСОР установлен на ПЭВМ, РазмКарты = 20Гб (весь Алтайский край с детализацией крупных городов), Nарм.адм=1 – ПМ «Администрирование КСЭОН СЕНСОР» установлен на ПЭВМ, Noy=100 – количество оконечных устройств оповещения, Nсц=5 – количество сценариев. Тогда требуемый объем составляет 218 Гб ≈ 0,22 Тб.

[2)] Ключ защиты и лицензирования поставляется АО НПО «СЕНСОР» в комплекте с программными модулями КСЭОН СЕНСОР.

[3)] Для обеспечения работы ПМ «Базовый КСЭОН СЕНСОР», ПМ «Сопряжения КСЭОН СЕНСОР» (опциональный модуль), ПМ «АРМ КСЭОН СЕНСОР», ПМ «Мониторинг КСЭОН СЕНСОР» и ПМ «Картография КСЭОН СЕНСОР».

3.3 Список необходимых портов ПО КСЭОН СЕНСОР

ВНИМАНИЕ!!! Для полноценной работы компонентов комплекса, а также комплекса в целом, необходим беспрепятственный обмен данными по определенным портам. Необходимые порты перечислены ниже.

1. *ПМ «Базовый КСЭОН СЕНСОР»*

- 9100 – порт приема сообщений от модуля мониторинга
- 9800 и 9600 – порт приема сообщений от ПМ «Базовый КСЭОН СЕНСОР»
- 9800 и 9700 – порт приема сообщений от ПМ «АРМ КСЭОН СЕНСОР»
- 13000 – порт приема данных от сервиса «ЛИГА»
- 127.0.0.1:1234 – адрес и порт сервера лицензий, по умолчанию
- 1919 – ПКО АС ОСОДУ

2. *ПМ «Мониторинг КСЭОН СЕНСОР»*
   - 30719
   - 9002
3. *ПМ «АРМ КСЭОН СЕНСОР»*
   - 3333
   - 12345 – 127.0.0.1:12345
   - 9800
   - 80
4. *Инструмент администрирования ПМ «Администрирование КСЕОН СЕНСОР»*
   - 9800
   - 12346 – 127.0.0.1:12346
   - 10000
5. *ModbusLink*
   - 8192
6. *Сервер лицензий, работа USB* Guardant *ключа*
   - 1947
7. *АРМ ОД*
   - 1930

ВНИМАНИЕ!!! Перечисленные выше порты необходимо добавить в исключения антивирусов, брандмауэров и иных программных продуктов, которые могут препятствовать обмену данными по этим портам. Указанные порты установлены по умолчанию и могут быть изменены. После изменения портов необходимо их добавить в исключения антивирусов, брандмауэров и иных программных продуктов, которые могут препятствовать обмену данными по этим портам.

3.4 Установка программного обеспечения на ОС Astra Linux

Инсталляция операционной системы и программного обеспечения должна производиться лицом, имеющим квалификацию системного администратора Linux.

Порядок установки комплекса:

а) Установить драйвер ключа защиты и лицензирования «Guardant» (п. 3.4.1).
б) Установить сервер лицензий (п. 3.4.2).
в) Установить программный модуль ПМ «Базовый КСЭОН СЕНСОР» (п. 3.4.3).
г) Установить программный модуль ПМ «АРМ КСЭОН СЕНСОР» (п. 3.4.4).
д) Установить инструмент администрирования ПМ «Администрирование КСЭОН СЕНСОР» (п. 3.4.5).
е) Установить программный модуль ПМ «Картография КСЭОН СЕНСОР» (п. 3.4.6).
ж) Установить программный модуль ПМ «Мониторинг КСЭОН СЕНСОР» (п. 3.4.7).
з) Установить программный модуль ПМ «Сопряжение КСЭОН СЕНСОР» (устанавливается опционально согласно САДТ.80001.15-50 ПКО АС ОСОДУ.ПМ Сопряжение КСЭОН СЕНСОР).

Порядок настройки комплекса:

а) Настроить программный модуль ПМ «Базовый КСЭОН СЕНСОР» (п. 4.2).
б) Настроить программный модуль ПМ «АРМ КСЭОН СЕНСОР» (п. 4.4).
в) Настроить инструмент администрирования ПМ «Администрирование КСЭОН СЕНСОР» (п. 5).
г) Настроить программный модуль ПМ «Картография КСЭОН СЕНСОР» (п. 4.5).
д) Настроить программный модуль ПМ «Мониторинг КСЭОН СЕНСОР» (п. 4.3).

е) Настроить программный модуль ПМ «Сопряжение КСЭОН СЕНСОР» (настраивается отдельно, согласно САДТ.80001.15-50 ПКО АС ОСОДУ.ПМ Сопряжение КСЭОН СЕНСОР).

Для установки необходимых компонентов комплекса, запустите необходимые инсталляторы. Место расположения инсталляторов на носителе, структура папок и их наполнение:

1. Папка «ПО БКС-ХХ-Х»:
   1.1. Папка «Ядро_КСЭОН»
      1.1.1. Инсталлятор «Ядро_КСЭОН_[x.x.x.x].deb»
      1.1.2. Инсталлятор «Сервер_Лицензия_Сенсор_[x.x.x].deb»
      1.1.3. Папка «СУБД»
         1.1.3.1. Файл-скрипт запуска установки «pgsql_install.sh»
   1.2. Папка «Защита_ПО»
      1.2.1. Папка «Guardant»
         1.2.1.1. Файл-скрипт запуска установки «install.sh»
   1.3. Папка «Документация»
   1.4. Инсталлятор «АРМ_Оператора_[x.x.x.x].deb»
   1.5. Инсталлятор «АРМ_Администратор_[x.x.x.x].deb»
2. Папка «ПО КС-Х-Х»:
   2.1. Папка «Сервер_картографии»
      2.1.1. Файл-скрипт запуска установки «lighttpd_install.sh»
   2.2. Папка «Карты»
   2.3. Папка «Документация»
   2.4. Инсталлятор «АРМ_Оператора_[x.x.x.x].deb»

3.4.1 Установка драйверов ключа защиты «Guardant»

Для работы ключа защиты и лицензирования «Guardant» требуется наличие установленного драйвера. Необходимо перейти в каталог «ПО БКС-ХХ-Х/Защита_ПО/Guardant» и запустить файл «install.sh».

3.4.2 Установка «Сервер лицензий КСЭОН СЕНСОР»

Перейдите в каталог «ПО БКС-ХХ-Х/Ядро_КСЭОН». Запустите файл «Сервер_Лицензия_Сенсор_[x.x.x].deb» и в появившемся окне нажмите кнопку <Установить пакет> (рисунок 3.1). Затем введите пароль пользователя.

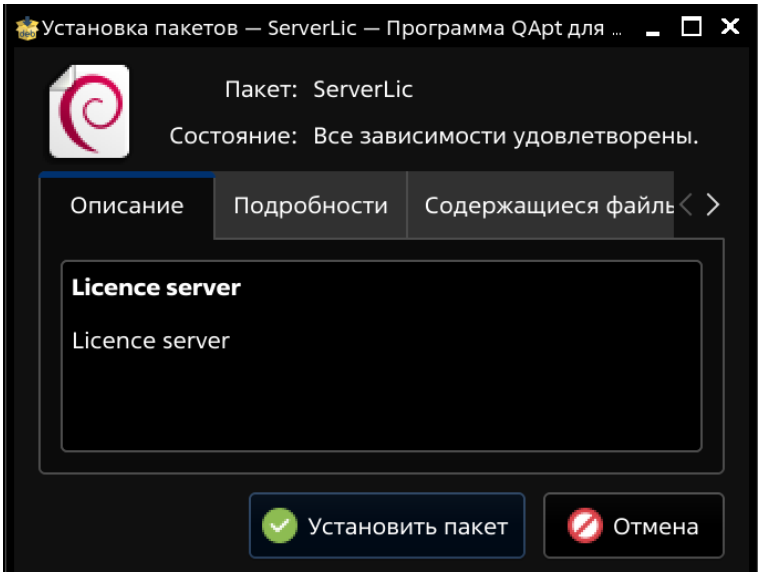

Рисунок 3.1 – Установка сервера лицензий

3.4.3 Установка программного модуля ПМ «Базовый КСЭОН СЕНСОР». Первая установка

а) Перейдите в папку «ПО БКС-Х-Х/Ядро_КСЭОН/СУБД».
б) Запустите файл «pgsql_install.sh».
в) Перейдите в папку «ПО БКС-Х-Х/Ядро_КСЭОН».
г) Запустите пакет «Ядро_КСЭОН_[x,x,x,x].deb».

д) После завершения установки перезагрузите компьютер/устройство.

3.4.4 Установка программного модуля ПМ «АРМ КСЭОН СЕНСОР»

а) Перейдите в папку «ПО КС-Х-Х».

б) Запустите файл «АРМ_Оператора_[x.x.x.x].deb».

в) Нажмите кнопку <Установить пакет> (рисунок 3.2) – в появившемся окне введите пароль пользователя.

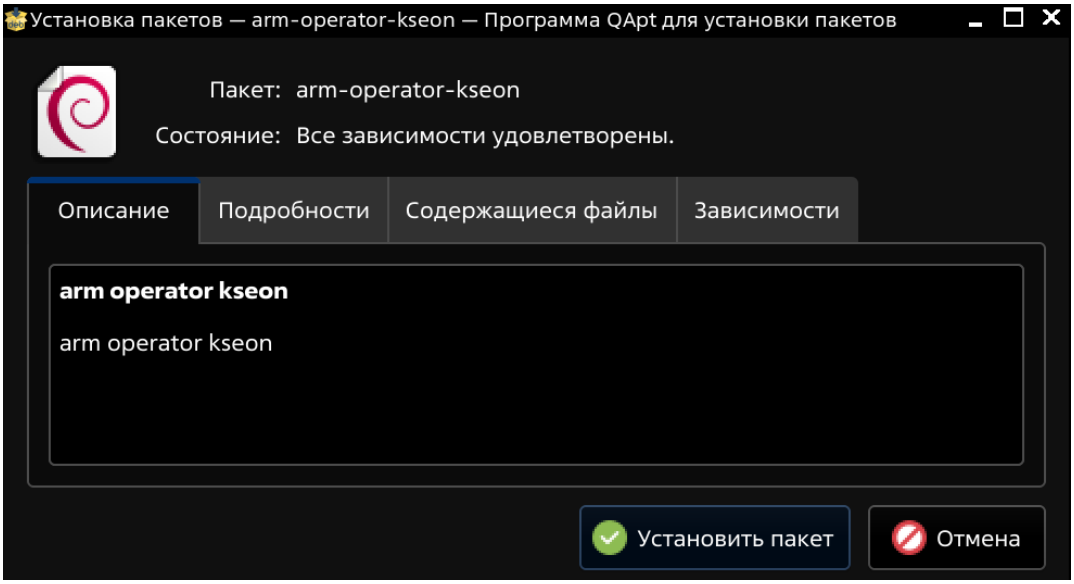

Рисунок 3.2 – Установка ПМ «АРМ КСЭОН СЕНСОР»

По завершению установки в меню «Пуск» будет создан ярлык для запуска программы (Рисунок 3.3).

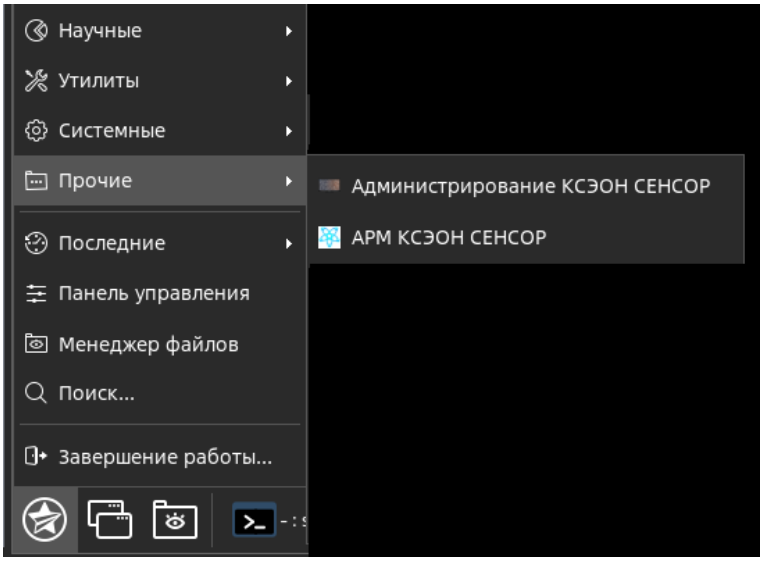

Рисунок 3.3 – Меню Пуск

3.4.5 Установка ПМ «Администрирование КСЭОН СЕНСОР»

а) Перейдите в папку «ПО БКС-Х-Х».

б) Запустите файл «АРМ_Администратор_[x.x.x.x].deb».

в) Нажмите кнопку <Установить пакет> (рисунок 3.4). В появившемся окне введите пароль пользователя.

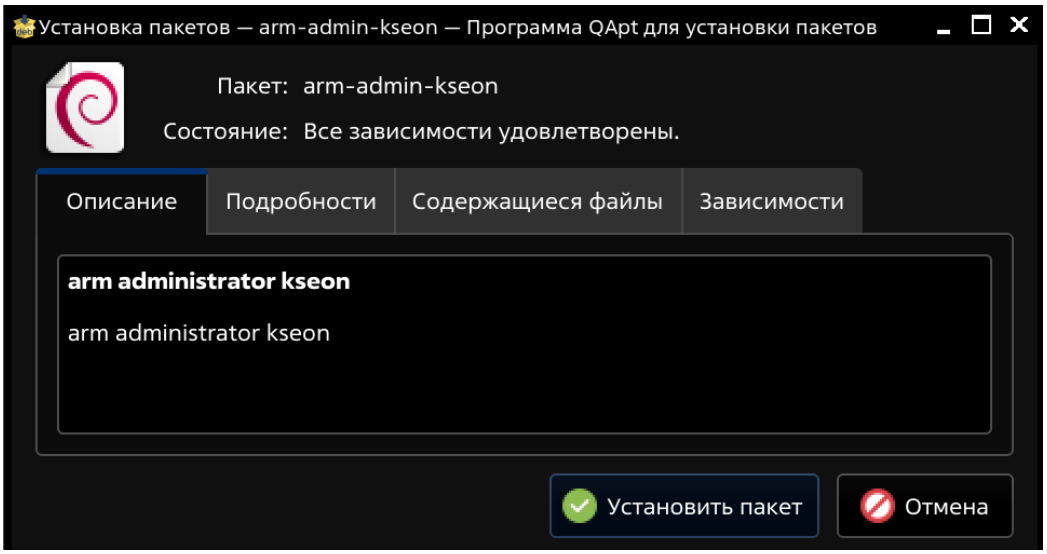

Рисунок 3.4 – Установка ПМ «Администрирование КСЭОН СЕНСОР»

По завершению установки в меню «Пуск» будет создан ярлык для запуска программы (рисунок 3.3).

3.4.6 Установка программного модуля ПМ «Картография КСЭОН СЕНСОР»

а) Перейдите в папку «ПО КС-И-М\Сервер_картографии».
б) Запустите файл «lighttpd_install.sh».
в) Добаьте все необходимые карты в файловую систему (рисунок 3.5).

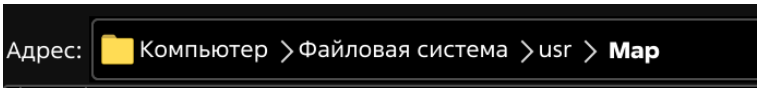

Рисунок 3.5 – Путь к папке «Map»

3.4.7 Установка программного модуля «Мониторинг КСЭОН СЕНСОР»

а) Перейдите в папку «Модуль мониторинга СЕНСОР».
б) Выполните команду sudo dpgk -i monmodule-X.X.X.X_amd64.deb, где X.X.X.X – версия ПО.
в) Введите пароль администратора при необходимости.

3.4.8 Восстановление базы данных

а) Откройте Администрирование КСЭОН СЕНСОР.
б) Перейдите в пункт меню «Настройка КСЭОН» (рисунок 3.6).
в) Нажмите кнопку <Восстановление базы данных>.
г) В появившемся окне (рисунок 3.7) выберите необходимый backup-файл и нажмите кнопку <Восстановить>.

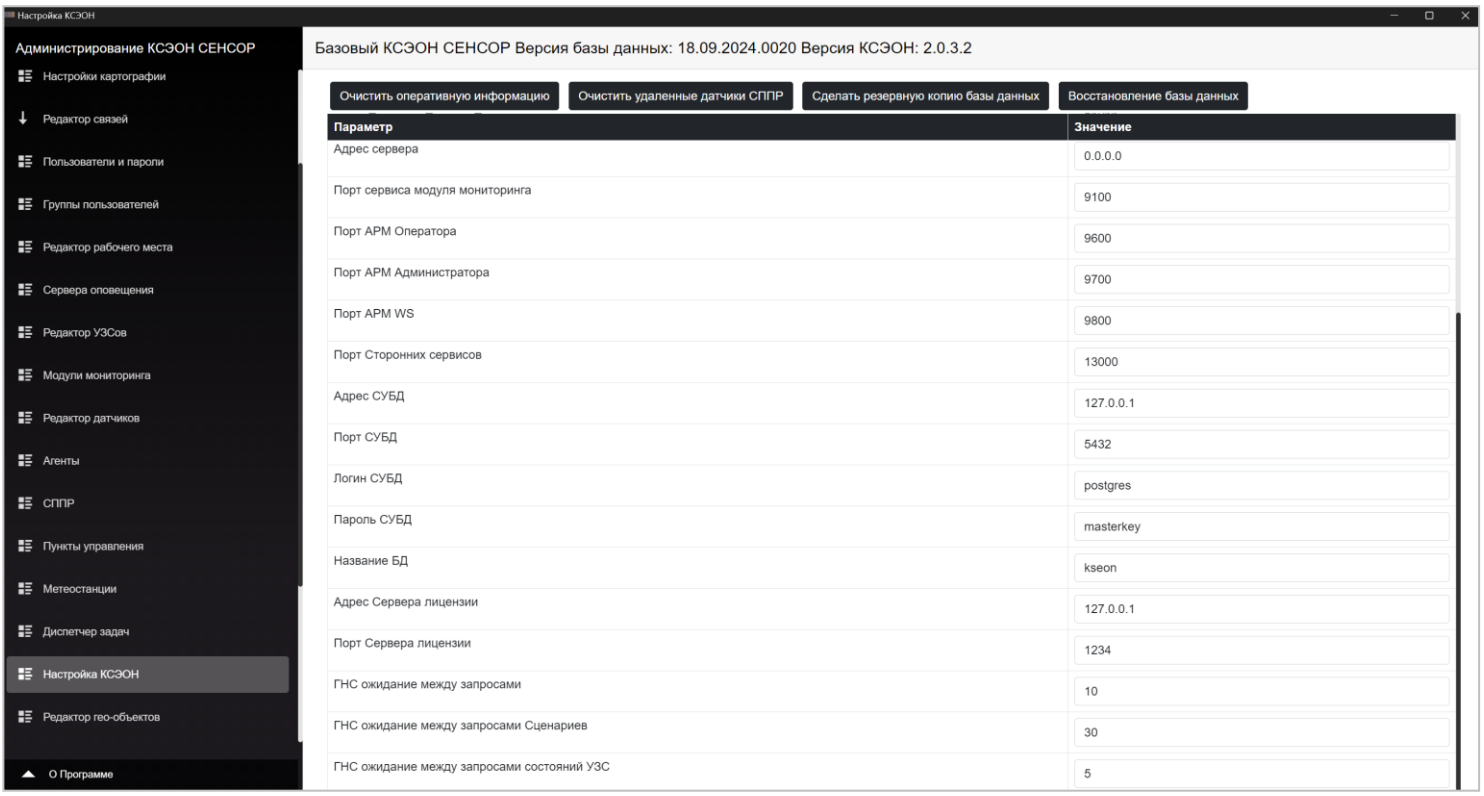

Рисунок 3.6 – Окно «Настройки КСЭОН»

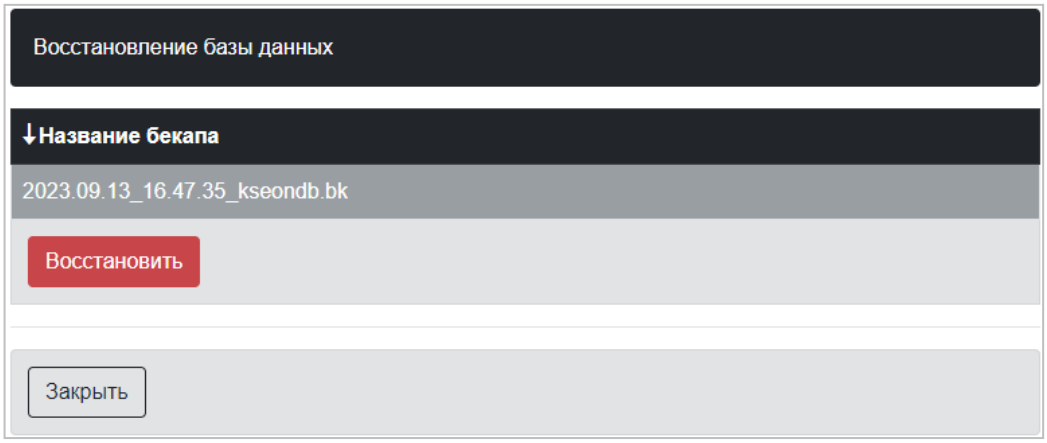

Рисунок 3.7 – Окно «Восстановление базы данных»

3.4.9 Создание копии базы данных

а) Откройте Администрирование КСЭОН СЕНСОР.

б) Перейдите в пункт меню «Настройка КСЭОН» (рисунок 3.9).

в) Нажмите кнопку <Сделать резервную копию базы данных>.

Также можно выставить плановое резервное копирование базы данных в «Диспетчере задач» (п. 5.3.13)

3.5 **Установка программного обеспечения на ОС Windows10/11**

Инсталляция операционной системы и программного обеспечения должна производиться лицом, имеющим квалификацию системного администратора Windows 10/11.

Порядок установки комплекса:

а) Установить драйвер ключа защиты и лицензирования «Guardant» (п. 3.5.1).

б) Установить сервер лицензий (п. 3.5.2).

в) Установить программный модуль ПМ «Базовый КСЭОН СЕНСОР» (п. 3.5.3).

г) Установить программный модуль ПМ «АРМ КСЭОН СЕНСОР» (п. 3.5.4).

д) Установить инструмент администрирования ПМ «Администрирование КСЭОН СЕНСОР» (п. 3.5.5).

е) Установить программный модуль ПМ «Картография КСЭОН СЕНСОР» (п. 3.5.6).

ж) Установить программный модуль ПМ «Мониторинг КСЭОН СЕНСОР» (п. 3.5.7).

з) Установить программный модуль ПМ «Сопряжение КСЭОН СЕНСОР» (устанавливается опционально согласно САДТ.80001.15-50 ПКО АС ОСОДУ.ПМ Сопряжение КСЭОН СЕНСОР).

Порядок настройки комплекса:

а) Настроить программный модуль ПМ «Базовый КСЭОН СЕНСОР» (п. 4.2).

б) Настроить программный модуль ПМ «АРМ КСЭОН СЕНСОР» (п. 4.4).

в) Настроить инструмент администрирования ПМ «Администрирование КСЭОН СЕНСОР» (п. 5).

г) Настроить программный модуль ПМ «Картография КСЭОН СЕНСОР» (п. 4.5).

д) Настроить программный модуль ПМ «Мониторинг КСЭОН СЕНСОР» (п. 4.3).

е) Настроить программный модуль ПМ «Сопряжение КСЭОН СЕНСОР» (настраивается отдельно, согласно САДТ.80001.15-50 ПКО АС ОСОДУ.ПМ Сопряжение КСЭОН СЕНСОР).

Для установки необходимых компонентов комплекса, запустите необходимые инсталляторы.

Место расположения инсталляторов на носителе, структура папок и их наполнение:

1. Инсталлятор БКС СЕНСОР [x.x.x.x].exe.
2. Инсталлятор КС СЕНСОР [x.x.x.x].exe.
3. Инсталлятор GrdDrivers.exe
4. Модуль сопряжения мониторинг КСЭОН Сенсор/Модуль мониторинга v.X.X.X.X.msi.
5. Служба лицензирования и авторизации СЕНСОР/X.X.X/setup.exe.

3.5.1 Установка драйверов ключа защиты «Guardant»

Для работы ключа защиты и лицензирования «Guardant» требуется наличие установленного драйвера. Необходимо запустить инсталлятор GrdDrivers.exe.

3.5.2 Установка программного обеспечения «Сервер лицензий»

Запустите ПО «Установщик ПО КСЭОН СЕНСОР.ПО БКС.exe». Снимите все отметки кроме ПО «КСЭОН СЕНСОР-М. Сервер Лицензии» и нажмите кнопку <Запустить установку> (рисунок 3.8).

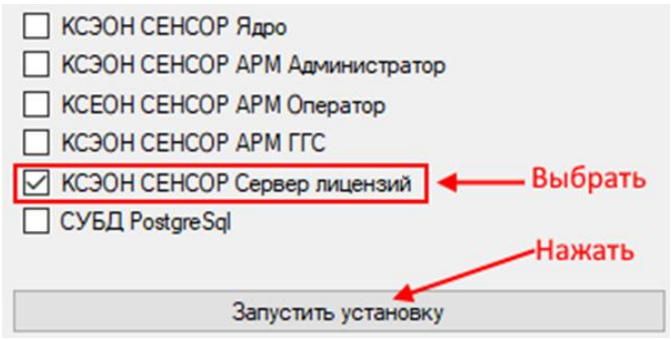

Рисунок 3.8 – ПО «КСЭОН СЕНСОР.ПО БКС». Главное окно

Сервер лицензий может быть установлен как отдельное ПО (вне общего установщика), в этом случае надо запустить файл setup.exe из каталога «Служба лицензирования и авторизации СЕНСОР/X.X.X», где X.X.X – номер версии.

Установка будет произведена в папку «..\Sensor-m\ServerLicense».

После установки, автоматически запустится служба сервера лицензий.

По умолчанию, служба работает на порту 1234.

3.5.3 Установка программного модуля ПМ «Базовый КСЭОН СЕНСОР». Первая установка

Запустите ПО «Установщик ПО КСЭОН СЕНСОР.ПО БКС.exe». Снимите все отметки кроме ПО «КСЭОН СЕНСОР. Ядро» и нажмите кнопку <Запустить установку> (рисунок 3.9).

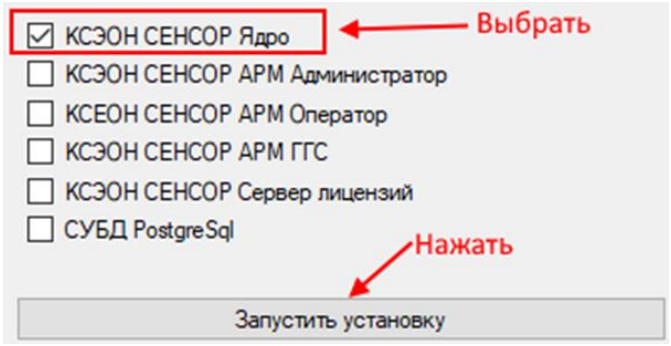

Рисунок 3.9 – ПО «КСЭОН СЕНСОР.ПО БКС». Главное окно

3.5.4 Установка программного модуля ПМ «АРМ КСЭОН СЕНСОР»

Запустите ПО «Установщик ПО КСЭОН СЕНСОР-М.ПО БКС.exe». Снимите все отметки кроме Модуль ПО «КСЭОН СЕНСОР-М. АРМ Оператор» и нажмите кнопку <Запустить установку> (рисунок 3.10).

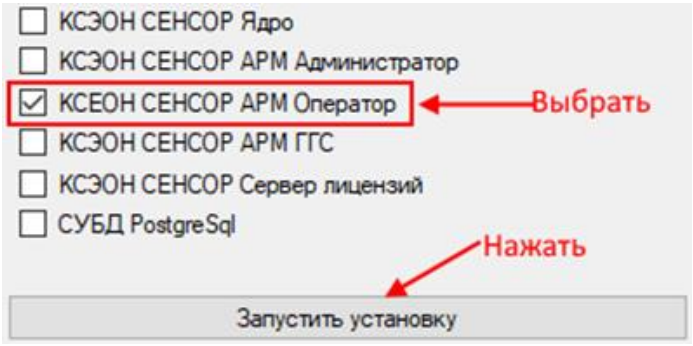

Рисунок 3.10 – ПО «КСЭОН СЕНСОР.ПО БКС». Главное окно

По завершению установки на рабочем столе будет создан ярлык АРМ Оператор

3.5.5 Установка ПМ «Администрирование КСЭОН СЕНСОР»

Запустите ПО «Установщик ПО КСЭОН СЕНСОР-М.ПО БКС.exe». Снимите все отметки кроме ПО «КСЭОН СЕНСОР-М. АРМ Администратор» и нажмите кнопку <Запустить установку> (рисунок 3.11).

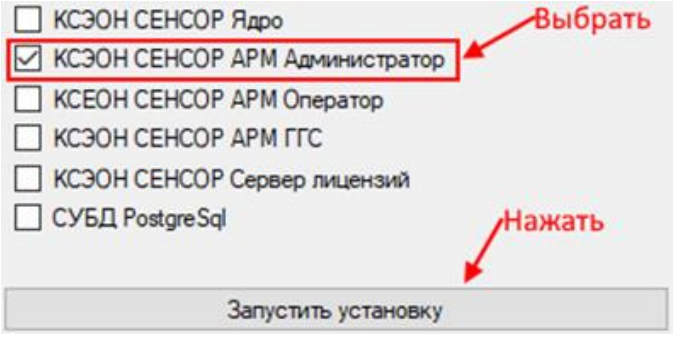

Рисунок 3.11 – ПО «КСЭОН СЕНСОР.ПО БКС». Главное окно

3.5.6 Установка программного модуля ПМ «Картография КСЭОН СЕНСОР»

Запустите ПО «Установщик ПО КСЭОН СЕНСОР-М. ПО КС.exe». Снимите все отметки кроме Модуль ПО «КСЭОН СЕНСОР-М. Сервер картографии» и нажмите кнопку <Запустить установку> (рисунок 3.12).

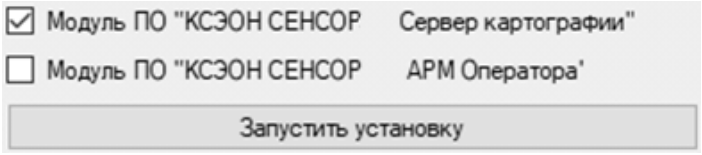

Рисунок 3.12 – ПО «КСЭОН СЕНСОР. ПО КС». Главное окно

Нажмите кнопку <Далее> (рисунок 3.13).

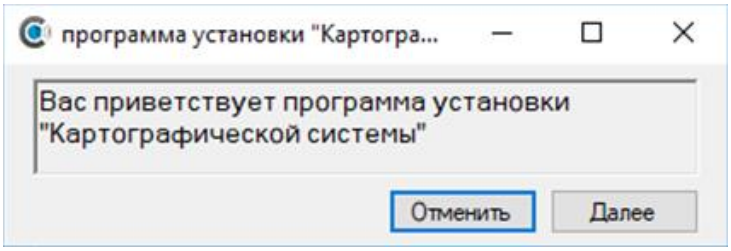

Рисунок 3.13 – ПО «КСЭОН СЕНСОР-М. Сервер картографии». Главное окно

В окне выбора карт, будут отображены карты, которые присутствуют в папке с ПО «Установщик ПО КСЭОН СЕНСОР. ПО КС». Те карты, которые не установлены на ПК, будут автоматически отмечены для установки. После выбора карт нажмите кнопку <Далее> (рисунок 3.14).

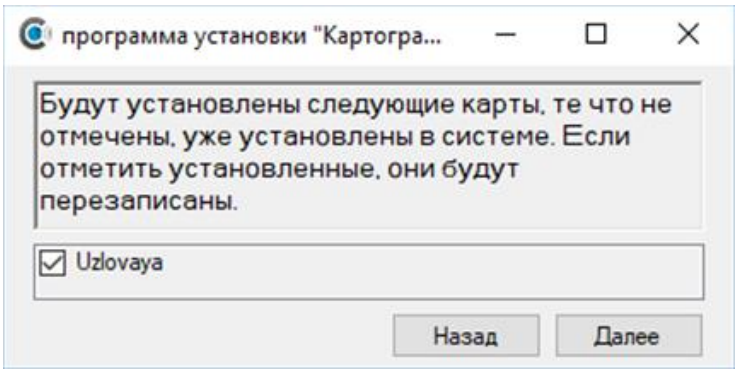

Рисунок 3.14 – ПО «КСЭОН СЕНСОР. Сервер картографии». Окно выбора карт

Для начала установки нажмите кнопку <Установить> (рисунок 3.15).

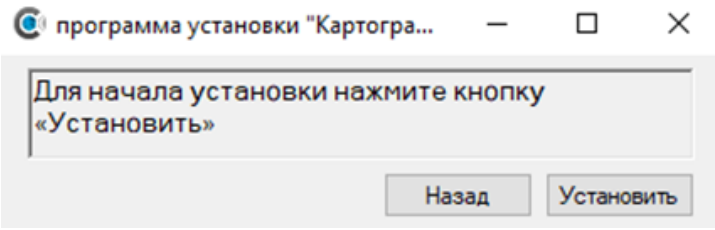

Рисунок 3.15 – ПО «КСЭОН СЕНСОР Сервер картографии». Запуск установки

После запуска установки, будет запущен процесс распаковки карт, процесс может быть очень долгий, программа зависнет на время выполнения распаковки карт. После распаковки карт будет установлен сервер картографии, удалены временные файлы, внесены записи в реестр.

3.5.7 Установка программного модуля «Мониторинг КСЭОН СЕНСОР»

В папке "Модуль сопряжения мониторинг КСЭОН Сенсор" запустите на исполнение файл "Модуль мониторинга v.X.X.X.X.msi", где X.X.X.X – номер версии. Следуйте рекомендациям программы установки.

3.5.8 Восстановление базы данных

д) Откройте Администрирование КСЭОН СЕНСОР.

е) Перейдите в пункт меню «Настройка КСЭОН» (рисунок 3.16).

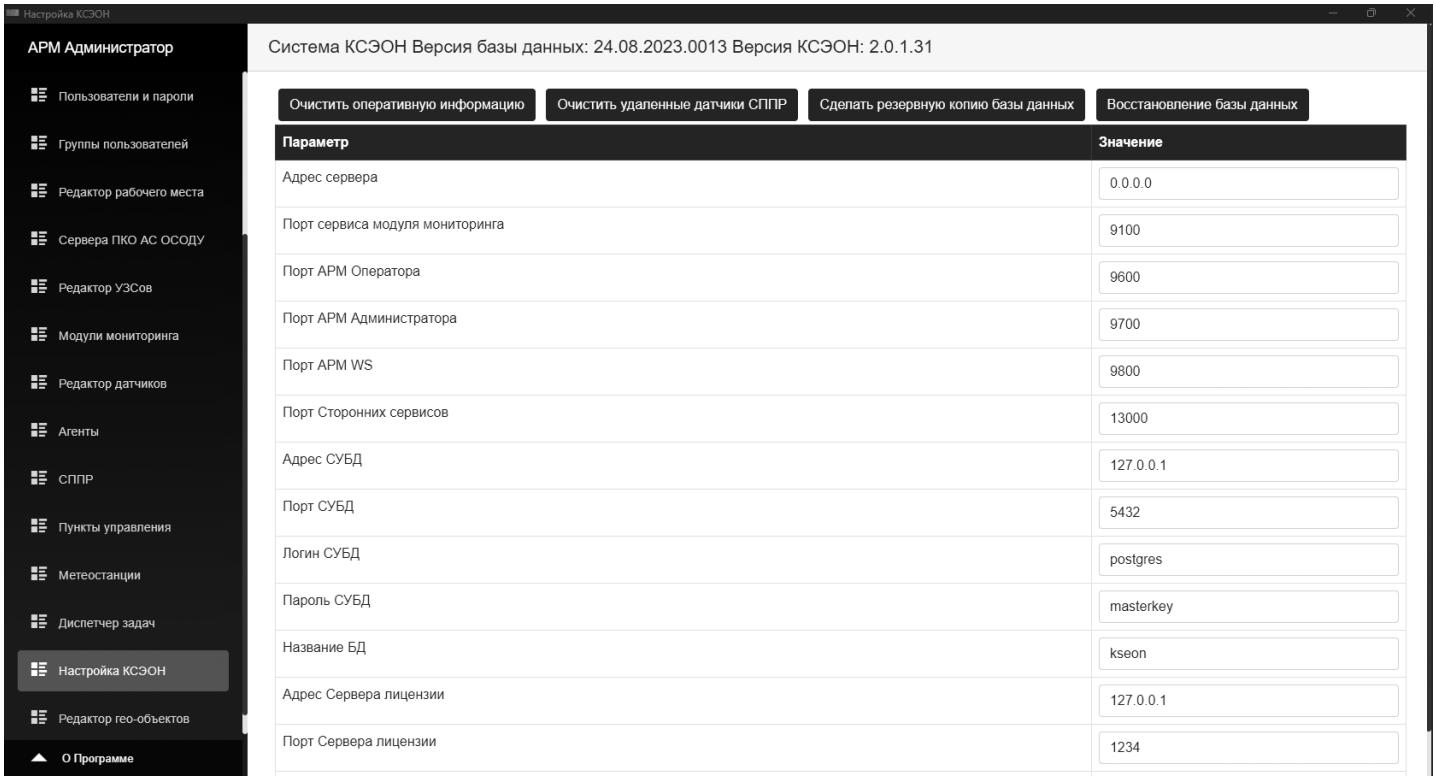

Рисунок 3.16 – Окно «Настройки КСЕОН»

ж) Нажмите кнопку <Восстановление базы данных>.

з) В появившемся окне (рисунок 3.17) выберите необходимый backup-файл и нажмите кнопку <Восстановить>.

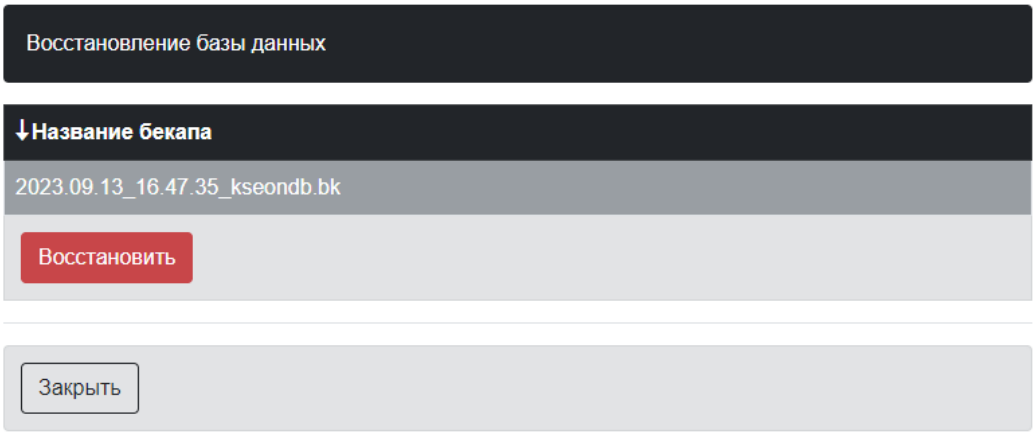

Рисунок 3.17 – Окно «Восстановление базы данных»

3.5.9 Создание копии базы данных

г) Откройте Администрирование КСЭОН СЕНСОР.

д) Перейдите в пункт меню «Настройка ядра КСЭОН СЭНСОР» (рисунок 3.16).

е) Нажмите кнопку <Сделать резервную копию базы данных>.

Также можно выставить плановое резервное копирование базы данных в «Диспетчере задач» (п. 5.3.13)

4 ПРОГРАММНЫЕ МОДУЛИ КСЭОН СЕНСОР

4.1 Структура программных модулей КСЭОН СЕНСОР

Обязательное ПО:

- Программный модуль «Базовый КСЭОН СЕНСОР» – обеспечивает работоспособность всех составляющих системы, а также взаимодействие между ними. Включает базовый модуль СППР для реализации автоматизированного или автоматического запуска оповещения, базу данных состояния датчиков и др. Включает картографическую информацию для работы ПМ «Картография КСЭОН СЕНСОР».

Кратко: основная управляющая система, база данных, данные картографии, базовая СППР.

- Программный модуль «АРМ КСЭОН СЕНСОР» – инструмент работы оператора, представляющее удобное и наглядное средство контроля обстановки, обнаружения и прогнозирования чрезвычайных ситуаций, с возможностью организации запуска оповещения населения вручную, автоматически или автоматизировано с помощью связи с АРМ «Система оповещения СЕНСОР». Отображение в структурированном виде состояний и исправности устройств оповещения, управляющего оборудования, состояние выполнения сценариев.

Кратко: отображение характеристик и состояния управляющих и исполнительных устройств, датчиков в структурированном виде.

- Программный модуль «Сопряжение КСЭОН СЕНСОР КПТС АСО» – компонент ядра, обеспечивающий получение информации об оконечных устройствах, абонентах, сообщениях, сценариях оповещения, также выполняющий оповещение с использованием всех перечисленных ресурсов с ПКО АС «ОСОДУ».

Кратко: модуль сопряжения с КПТС АСО.

Опциональное ПО:

- Программный модуль «Картография КСЭОН СЕНСОР» – инструмент работы оператора, представляющее наглядное средство контроля обстановки. Отображающее на карте состояние и исправность устройств оповещения, управляющего оборудования, состояния зон оповещения, зон звукового покрытия.

Кратко: отображение устройств, датчиков, зон оповещения и обстановки на карте.

- Программный модуль «Сопряжение КСЭОН СЭНСОР XXXXXX» – обеспечивает отправку команд оповещения во внешнюю систему оповещения стороннего производителя «XXXXXX». Один модуль на одну систему.

Кратко: модуль сопряжения с системой оповещения стороннего производителя «XXXXXX».

- Программный модуль «Сопряжение КСЭОН СЕНСОР ЛИГА» – обеспечивает прием данных с системы мониторинга ОАО «ЛИГА». Один модуль на одну систему.

Кратко: модуль сопряжения с системой мониторинга стороннего производителя.

- Программный модуль «Мониторинг КСЭОН СЕНСОР XXXXXX» – обеспечивает прием данных с системы мониторинга сторонних производителей. Один модуль на одну систему.

Кратко: модуль сопряжения с системой мониторинга стороннего производителя «XXXXXX».

- Программный модуль «Сопряжение КСЭОН СЕНСОР СОУЭ XXXXXX» – обеспечивает отправку команд и информации оповещения в системы СОУЭ и прием информации об исполнении. Один модуль на одну систему.

Кратко: модуль сопряжения с СОУЭ «XXXXXX».

- Программный модуль «Сопряжение КСЭОН СЕНСОР ЕДДС (ДДС) XXXXXX» – обеспечивает прием команд запуска, отправку результатов оповещения и информационных сообщений в системы ЕДДС (112 и т.п.) или ДДС. Один модуль на одну систему.

Кратко: модуль сопряжения с ЕДДС (112 и т.п.) или ДДС «XXXXXX».

- Программный модуль «Сопряжение КСЭОН СЕНСОР СППР XXXXXX» – обеспечивает двухсторонний обмен информацией с СППР стороннего производителя, передачу состояний датчиков, прием информации о расчетной зоне и развитии ЧС. Один модуль на одну систему.

Кратко: модуль сопряжения с СППР стороннего производителя «XXXXXX».

Подробное описание модулей ПМ «АРМ КСЭОН СЕНСОР» и ПМ «Картография КСЭОН СЕНСОР» указано в руководстве пользователя «САДТ.80001.12-51 И3 ПКО АС ОСОДУ.ПМ АРМ КСЭОН СЕНСОР».

4.2 Программный модуль «Базовый КСЭОН СЕНСОР»

ПМ «Базовый КСЭОН СЕНСОР» предусматривает круглосуточную работу системы в течении срока эксплуатации

ПМ «Базовый КСЭОН СЕНСОР» является интеллектуальной собственностью группы компаний «СЕНСОР» и защищено от нелегального использования Guardant-ключом. Guardant-ключ ограничивает количество ПМ «АРМ КСЭОН СЕНСОР» одновременно подключаемых к ПМ «Базовый КСЭОН СЕНСОР». Для работы с ПМ «Базовый КСЭОН СЕНСОР» должен быть установлен Guardant-ключ.

ПМ «Базовый КСЭОН СЕНСОР» обеспечивает работоспособность системы в целом, а также реализовывает возможность обмена данными между Модулями.

ПМ «Базовый КСЭОН СЕНСОР» обеспечивает функцию самодиагностики, например, пропадания и восстановления связи с модулями, и предпринимает попытки восстановления работоспособности системы.

При потере связи ПКО АС «ОСОДУ» или модулями мониторинга на ПМ «АРМ КСЭОН СЕНСОР» всплывает оперативная информация, которая сигнализирует о потере связи и производится запись данного события в журнал КСЭОН. После возобновления связи КСЭОН функционирует в штатном режиме.

В качестве базы данных применяется СУБД семейства «PostgreSQL 11».

ПМ «Базовый КСЭОН СЕНСОР» настраивается при пуско-наладке однократно, а в дальнейшем обеспечивает автоматическое обновление в базе данных состава ОУО, ОУМ, сценариев, настраиваемых в ПКО АС «ОСОДУ».

ПМ «Базовый КСЭОН СЕНСОР» обеспечивает различные уровни доступа к ресурсам и управлению системы. Уровень доступа определяется по местоположению (IP–адрес в сети) и по зарегистрированному аккаунту (имя пользователя и пароль).

Предусматривается запрещение доступа на управление определенными ситуациями, сценариями, хранящимся в общей СУБД для клиентов с ограниченными правами. При этом доступ для наблюдения за объектами мониторинга и оповещения сохраняется.

ПМ «Базовый КСЭОН СЕНСОР» обеспечивает взаимодействие модулей (участников) через систему сообщений. Используется формат данных JSON.

ПМ «Базовый КСЭОН СЕНСОР» может функционировать как на отдельном сервере, так и на ПМ «АРМ КСЭОН СЕНСОР» совместно с другими модулями системы.

В ядре КСЭОН описана привязка ОСО к объектам оповещения, СППР к ситуациям оповещения (ЧС). ПМ «Базовый КСЭОН СЕНСОР» передает в ПМ «АРМ КСЭОН СЕНСОР» информацию о привязках для визуализации в табличном представлении и на карте.

В ядре КСЭОН описана привязка объектов оповещения и мониторинга к сценариям. ПМ «Базовый КСЭОН СЕНСОР» передает в ПМ «АРМ КСЭОН СЕНСОР» информацию о привязках для визуализации.

ПМ «Базовый КСЭОН СЕНСОР» передает сообщения от модуля мониторинга в модуль СППР (для принятия решения о запуске сценария в автоматизированном режиме).

ПМ «Базовый КСЭОН СЕНСОР» передает сообщения от модуля мониторинга и ПКО АС «ОСОДУ» в модуль ПМ «Картография КСЭОН СЕНСОР» (для отображения на карте).

База данных обеспечивает возможность хранения сообщений с поддержкой русского языка.

В базе данных обеспечивается использование реляционной модели.

База данных поддерживает технологию клиент-сервер.

База данных поддерживает ручное восстановление базы данных из backup-файла.

4.3 Программный модуль «Мониторинг КСЭОН СЕНСОР»

Программный модуль «Мониторинг КСЭОН СЕНСОР» (далее: модуль мониторинга, ММ) предполагает развертывание как на выделенном сервере, так и на едином с ПМ «Базовый КСЭОН СЕНСОР» сервере.

Модуль мониторинга является интеллектуальной собственностью группы компаний «СЕНСОР» и защищено от нелегального использования Guardant-ключом. Guardant-ключ разрешает работу модуля мониторинга. Для работы с модулем мониторинга Guardant-ключ должен быть установлен.

Модуль мониторинга обеспечивает сопряжение с ОСМ по проприетарному протоколу. Транспортный уровень TCP/IP, протокол JSON.

В качестве оконечных устройств мониторинга (далее: ОУМ) применяется блок регистрации состояния датчиков УУЗС1-0Т0Р-П(I1) производства группы компании СЕНСОР. Блок регистрации УУЗС1-0Т0Р-П(I1) позволяет принимать данные от датчиков с интерфейсом «токовая петля», либо обрабатывать четыре дискретных канала (разные исполнения блока).

Модуль мониторинга подразумевает работу сразу с множеством блоков регистрации разных исполнений, и передает собранную информацию в ПМ «Базовый КСЭОН СЕНСОР». Ограничения по количеству подключенных ОУМ может возникать только из-за ограничений вызванных пропускной способности каналов связи.

Настройка и конфигурирование блоков регистрации состояния датчиков УУЗС1-0Т0Р-П(I1) осуществляется согласно руководству пользователя «САДТ.80001.14-50 И3 ПКО АС ОСОДУ.ПМ Мониторинг КСЭОН СЕНСОР».

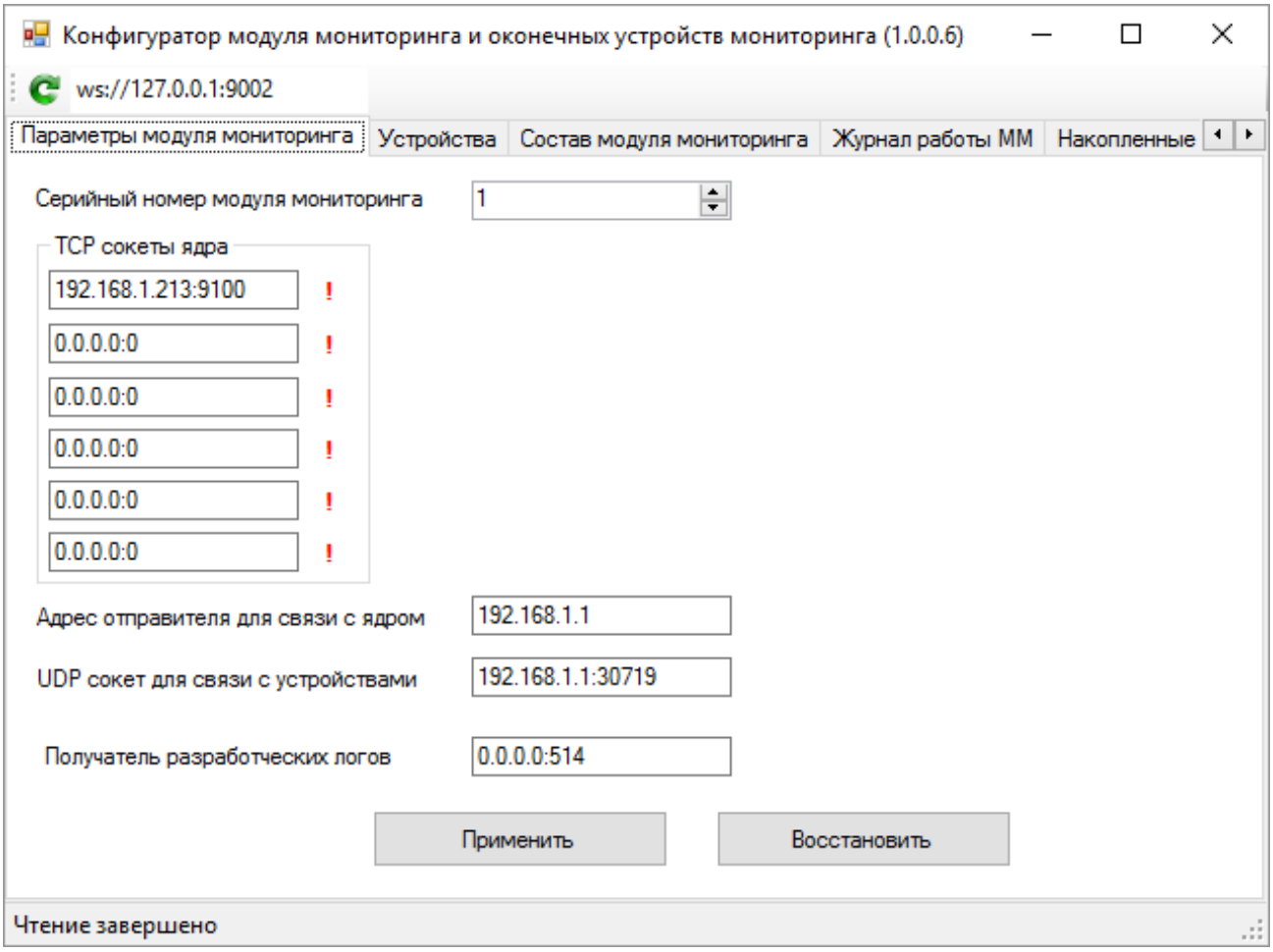

Рисунок 4.1 – Конфигуратор ММ

Для связи модуля мониторинга с ПМ «Базовый КСЭОН СЕНСОР» в конфигураторе ММ необходимо настроить (рисунок 4.1):

- Серийный номер модуля мониторинга. Может быть любым, но без повторения в сети подключения к ядру КСЭОН.
- TCP-сокеты ядра (список до 6-ти адресов). Подразумевается возможность подключения модуля мониторинга к нескольким ядрам, находящимся в «горячем» резерве. Приоритет отправки данных модулем мониторинга на ПМ «Базовый КСЭОН СЕНСОР» располагается от первого в списке к последнему. Т.е. в случае диагностики отсутствия связи с ПМ «Базовый КСЭОН СЕНСОР» TCP-сокета первого в списке, модуль мониторинга переключится на второй, и так далее. В случае восстановления связи с ПМ «Базовый КСЭОН СЕНСОР» более высокого приоритета – отправка данных осуществляется на него. Отображенные на рисунке порты сокетов ядра допустимо изменять согласованно с общими настройками ядра КСЭОН.
- TCP-сокет для связи с ПМ «Базовый КСЭОН СЕНСОР» – указывается адрес сервера, где установлен модуль мониторинга для отправки TCP-пакетов в ПМ «Базовый КСЭОН СЕНСОР». Отображенный на рисунке порт сокета для связи с ПМ «Базовый КСЭОН СЕНСОР» допустимо изменять согласованно с настройкой редактора модулей ПМ «Администрирование КСЭОН СЕНСОР».

Остальные настройки осуществляются согласно руководству пользователя «САДТ.80001.14-50 И3 ПКО АС ОСОДУ.ПМ Мониторинг КСЭОН СЕНСОР».

На ПМ «АРМ КСЭОН СЕНСОР» доступ к собранным данным от модуля мониторинга осуществляется через табличный интерфейс (рисунок 4.2) и на карте (рисунок 4.3).

Сообщения системы | Оперативная информация | Ситуации оповещения | ОУМ (Датчики) | ОУО (УЗС) | События | Сценарии оповещения | Агенты | Пункты управлен

↓Название	Координаты	Значение	Единицы измерения	Состояние	Последнее обновление
60-4803-1	53,67566;23,8868				
60-4628-1	53,67576;23,90626				
1-7878-1	0;0	0		Лиц.|Датчик работает нормально	07.08.2023 09:01:14 +03:00
1-8102-1	52,08;23,659	0		Лиц.|Состояние не определено	07.08.2023 09:01:14 +03:00
1-4803-1	0;0	0		Нет связи	07.08.2023 12:43:28 +03:00

Рисунок 4.2 – Закладка ОУМ модуля мониторинг и отображение

На карте отображается имя (обозначение) датчика, его показание в физических единицах измерения, состояние датчика, и время последнего обновления.

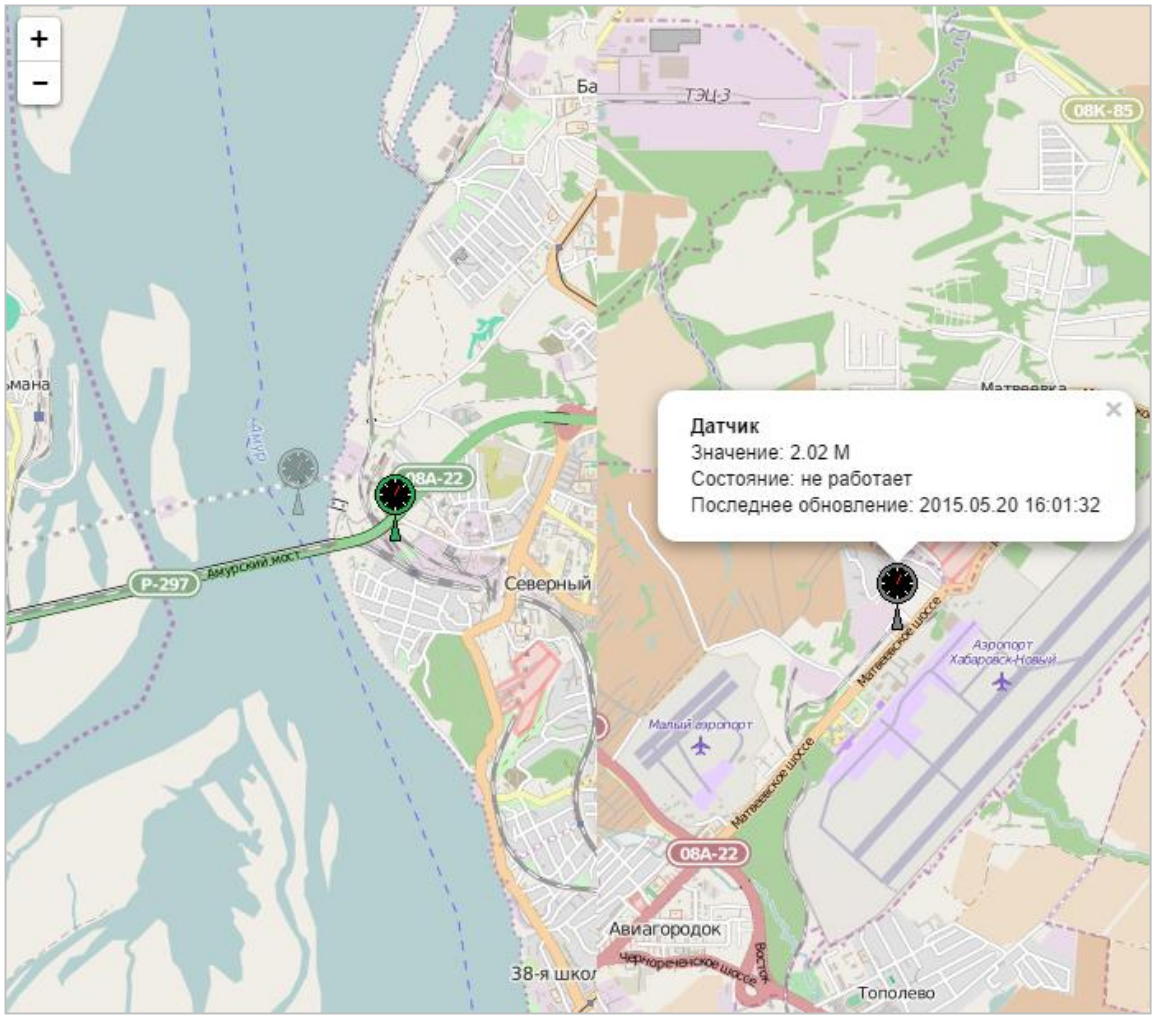

Рисунок 4.3 – Отображение датчика на карте модуля КС

В случае прерывания связи с ПМ «Базовый КСЭОН СЕНСОР» модуль мониторинга обеспечивает хранение данных, принимаемых от ОСМ и передачу в ПМ «Базовый КСЭОН СЕНСОР» истории полученных данных по запросу ядра КСЭОН. Модуль мониторинга обеспечивает сохранность исторических данных в течении одного месяца (не менее).

Модуль мониторинга предполагает круглосуточную работу системы в течении срока эксплуатации.

Подразумевается применение множества модулей мониторинга, одновременно подключаемых к ядру, разбитых по назначению или объектовому принципу.

Модуль мониторинга учитывает возможность одновременного приема данных с множества ОУМ. Ограничения по количеству подключенных ОУМ может возникать только из-за ограничений вызванных пропускной способности каналов связи.

Модуль мониторинга передает конфигурацию оконечного оборудования на ПМ «Базовый КСЭОН СЕНСОР».

ПМ «Базовый КСЭОН СЕНСОР» настройкой в базе данных определяет периодичность обмена с модулем мониторинга на основании конфигурации оконечного оборудования и является инициатором его.

Модуль мониторинга передает «событийные» (пересечение порогов, сконфигурированных на ОУМ) сообщения в ПМ «Базовый КСЭОН СЕНСОР», не дожидаясь очередного периода обмена с ПМ «Базовый КСЭОН СЕНСОР».

4.4 Программный модуль «АРМ КСЭОН СЕНСОР»

Программный модуль ПМ «АРМ КСЭОН СЕНСОР» (далее АРМ КСЭОН СЕНСОР) подробно описан в руководстве пользователя «САДТ.80001.12-51 И3 ПКО АС ОСОДУ.ПМ АРМ КСЭОН СЕНСОР».

Модуль мониторинга и отображения предполагает развертывание как на выделенном АРМ, так и на едином с ПМ «Базовый КСЭОН СЕНСОР». Существует возможность развертывания нескольких «АРМ КСЭОН СЕНСОР» с модулями мониторинга и отображения, подключенных к одному серверу с ПМ «Базовый КСЭОН СЕНСОР». Также, как и «АРМ КСЭОН СЕНСОР», может переключаться между серверами ПМ «Базовый КСЭОН СЕНСОР» вручную.

Вызвать модуль мониторинга и отображения можно с главного окна «АРМ КСЭОН СЕНСОР» нажав на иконку с условными таблицами синего и красного цвета (рисунок 4.4).

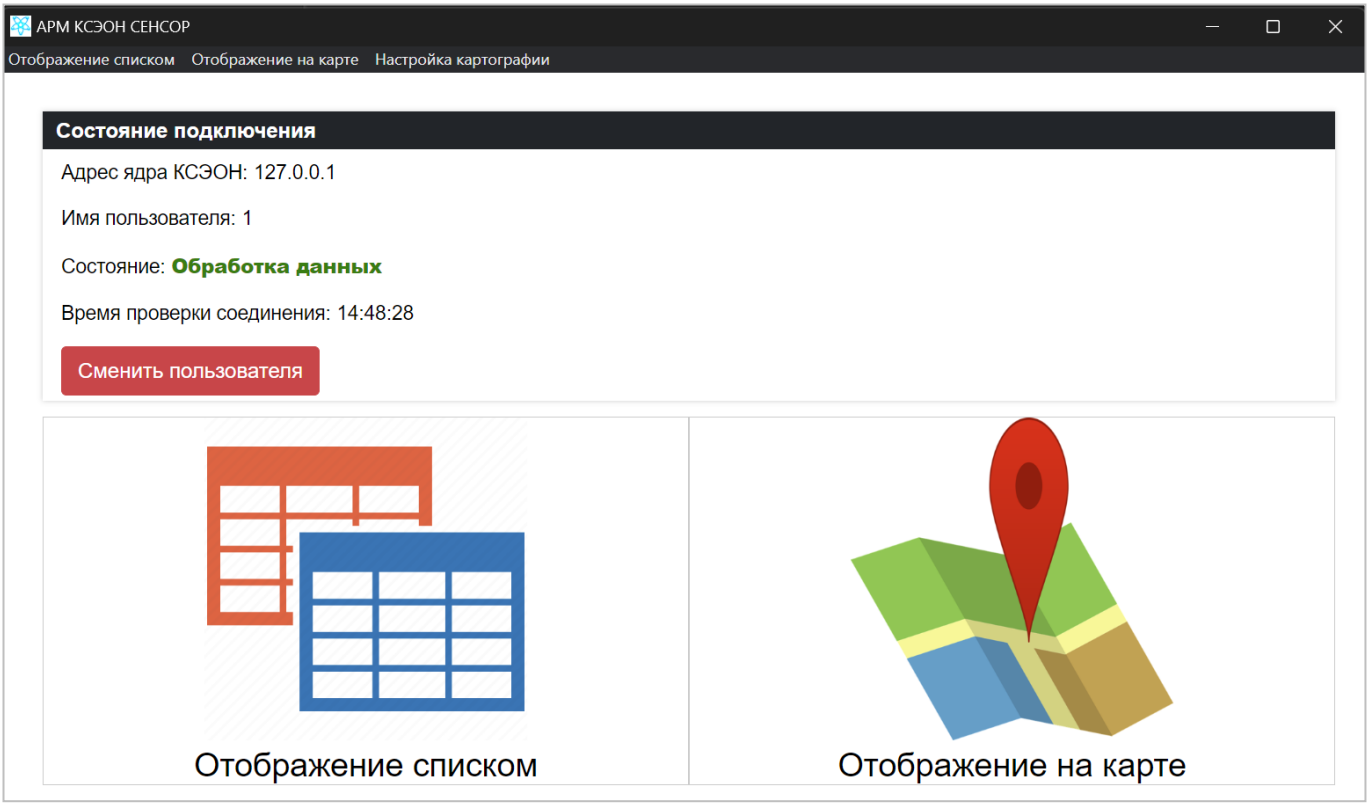

Рисунок 4.4 – Главное окно ПМ «АРМ КСЭОН СЕНСОР»

4.4.1 Настройка программного модуля «АРМ КСЭОН СЕНСОР»

Перед работой с модулем ПМ «АРМ КСЭОН СЕНСОР» необходимо произвести настройку подключения модуля к ядру КСЭОН.

Необходимо заполнить следующие параметры (рисунок 4.5):

- Таймаут выполнения команд в секундах, описывает максимальную задержку исполнения запросов к ядру КСЭОН на медленных линиях связи.
- Адрес ядра КСЭОН = IP-адрес ядра КСЕОН.
- Порт – порт подключения к ядру КСЭОН (по умолчанию 9800).

Для сохранения сделанных настроек в файл необходимо нажать кнопку <Экспорт файла настроек>.

Для восстановления настроек из ранее сохраненного файла, необходимо нажать кнопку <Выбрать файлы> и выбрать файл для загрузки в открывшемся окне.

После окончательного редактирования параметров настроек необходимо нажать кнопку <Применить изменения>.

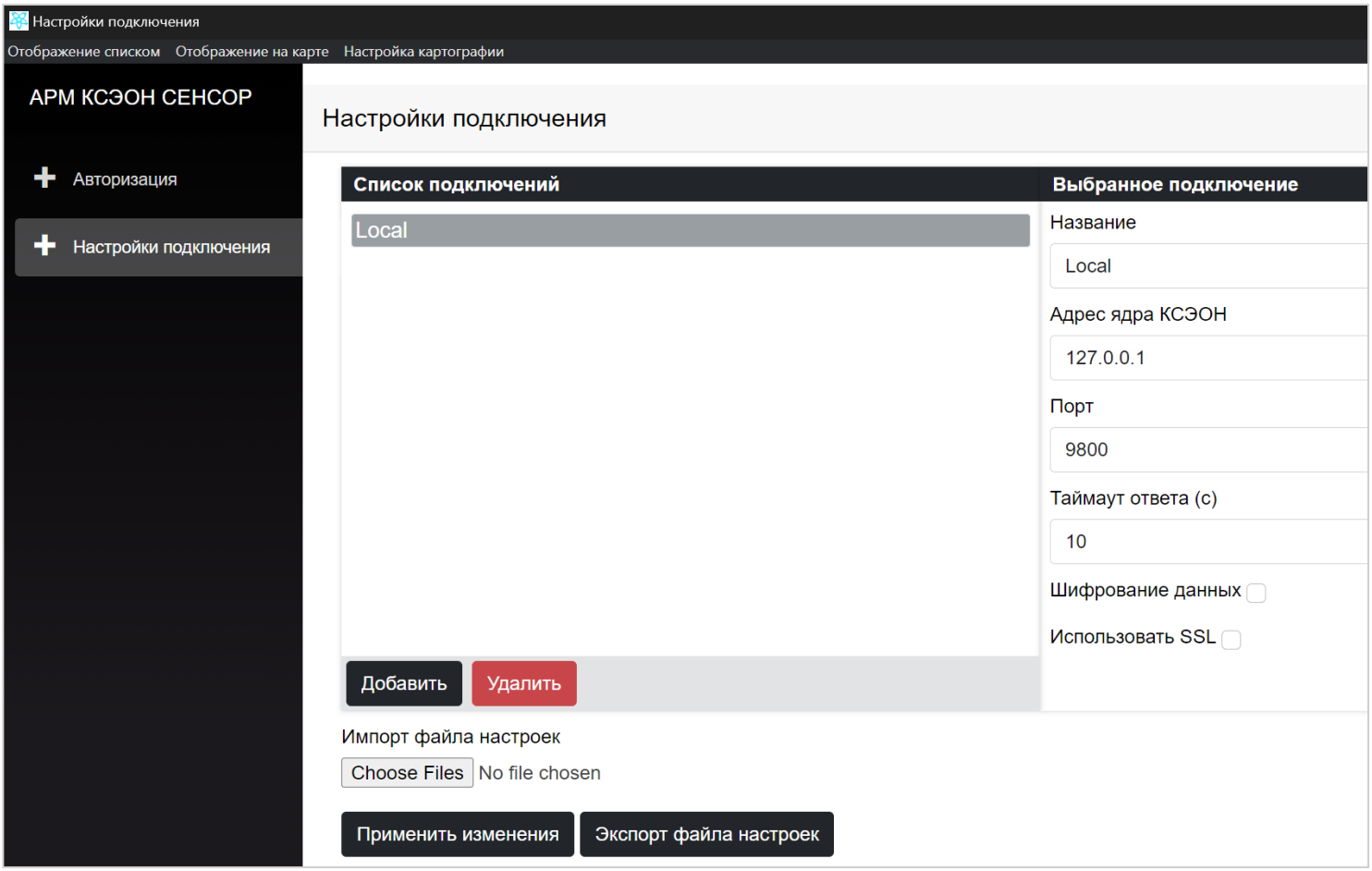

Рисунок 4.5 – Раздел настроек «Настройки подключения»

Для применения изменений необходимо ввести системный пароль (Рисунок 4.6). После установки приложения пароль задан «@dmin». Для изменения пароля необходимо открыть файл для редактирования по пути /usr/local/bin/Arm_Operator_Kseon_2/resources/bin/Jsons/Config.json и изменить свойство «SystemPassword» (Рисунок 4.7). После изменения необходимо сохранить файл через меню текстового редактора или сочетанием клавиш Ctrl+S.

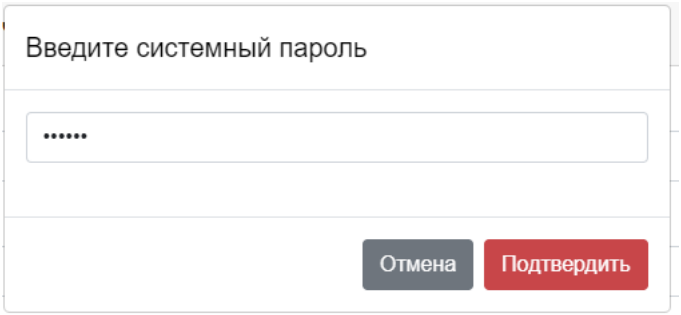

Рисунок 4.6 – Окно «Подтверждение системным паролем»

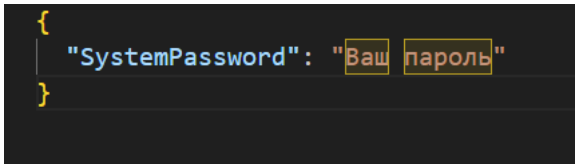

Рисунок 4.7 – Конфиг файл ПМ «АРМ КСЭОН СЕНСОР»

4.5 Программный модуль «Картография КСЭОН СЕНСОР»

Программный модуль «Картография КСЭОН СЕНСОР» (далее: модуль КС) подробно описан в руководстве пользователя «САДТ.80001.12-51 И3 ПКО АС ОСОДУ.ПМ АРМ КСЭОН СЕНСОР» .

Модуль КС предполагает развертывание как на выделенном «АРМ КСЭОН СЕНСОР», так и на едином с ПМ «БАЗОВЫЙ КСЭОН СЕНСОР» сервере. Существует возможность развертывания нескольких «АРМ КСЭОН СЕНСОР» с КС, подключенных к одному серверу с ПМ «Базовый КСЭОН СЕНСОР».

Модуль КС является интеллектуальной собственностью АО НПО «СЕНСОР» и защищено от нелегального использования ключом защиты и лицензирования (Guardant или HASP). Ключ защиты и лицензирования разрешает работу модуля КС и должен быть установлен.

Вызвать модуль КС можно с панели управления АРМ КСЭОН СЕНСОР нажав на кнопку «Мониторинг и отображение» (рисунок 4.4).

4.5.1 Настройка программного модуля «Картография КСЭОН СЕНСОР»

Параметры картографии – левый верхний угол, правый нижний угол, тип адресации, минимальный и максимальный зум являются свойствами конкретной карты. Поле «Префикс адреса» описывает путь к локальному серверу картографии (п. 3.4.6).

Список популярных мест позволяет быстро переключаться между важными местами на карте. Для создания новой записи нужно нажать кнопку <Новый> и заполнить поля «Название», «Зум».

Примечание: карта должна поддерживать указанный масштаб для данного района), широту и долготу точки на карте. Для подтверждения изменений следует нажать кнопку <Сохранить>, для удаления – нажать кнопку <Удалить>. Переход к первому важному месту в списке будет произведен автоматически при открытии модуля КС.

Карта поставляется с файлом предустановленных настроек (формируются в соответствии с проектными данными), оптимальных для данной конкретной карты. Файл имеет название *<название карты>.json* и записан на диске с ПМ «Базовый КСЭОН СЕНСОР». Этап настройки модуля ПМ «Картография КСЭОН СЕНСОР» следует начинать с импорта настроек картографии и корректировки полей «Префикс адреса» для каждого слоя. После изменения настроек слоя, следует нажать кнопку <Применить изменения> (рисунок 4.8). Для применения изменений необходимо ввести системный пароль (Рисунок 4.6).

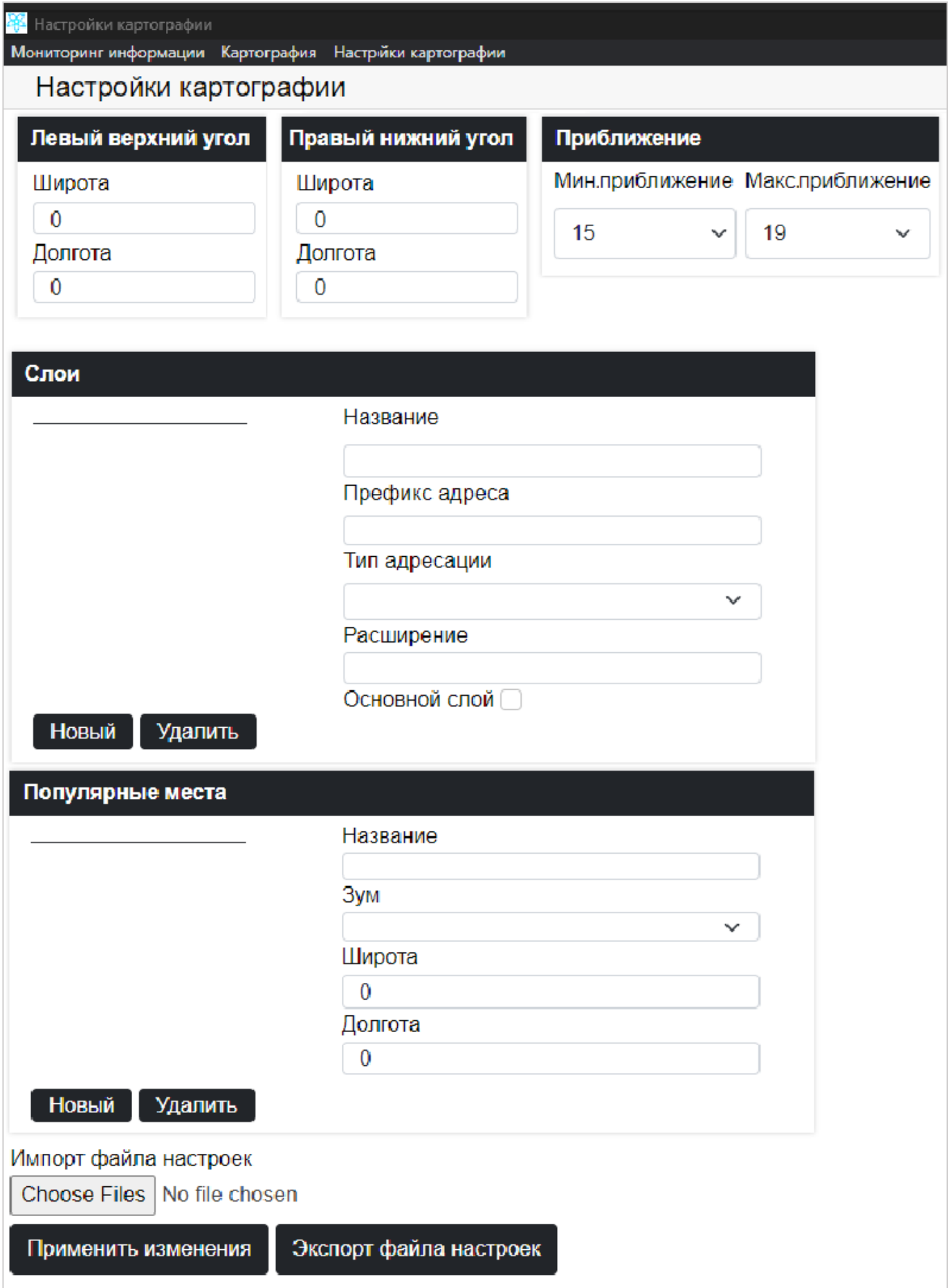

Рисунок 4.8 – Раздел настроек «Картография»

5 ИНСТРУМЕНТ АДМИНИСТРИРОВАНИЯ ПМ «АДМИНИСТРИРОВАНИЕ КСЭОН СЕНСОР»

ВНИМАНИЕ!!! Для подключения к ядру «КСЭОН» и его конфигурирования необходимо настроить параметры связи. Для этого необходимо в главном окне ПМ «Администрирование КСЕОН СЕНСОР» нажать на пункт меню «Настройки подключения». Откроется окно «Настройки подключения» (рисунок 5.3). Заполните поля «Адрес ядра КСЕОН» и «Порт». Для авторизации перейдите в пункт меню «Авторизация». Введите в появившемся окне логин и пароль.

5.1 Сетевая настройка ПМ «Администрирование КСЭОН СЕНСОР»

5.1.1 Первое подключение

При установке комплекса создается учетная запись администратора по умолчанию (пользователь – «admin», пароль – «admin», разрешен доступ с локального IP-адреса). В случае успешной установки ядра, устанавливается ПМ «Администрирование КСЭОН СЕНСОР» (далее АРМ Администратора) и подключение не требует дальнейшей настройки.

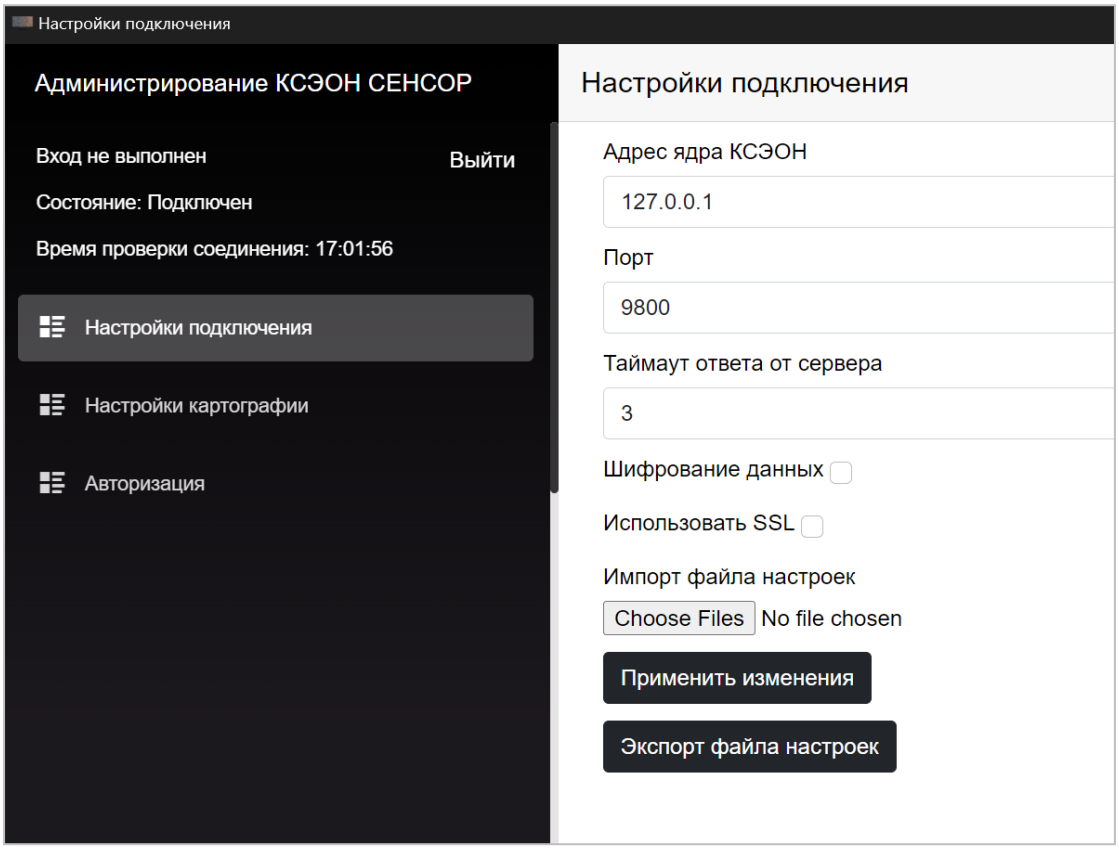

Рисунок 5.1 – ПМ «Администрирование КСЭОН СЕНСОР». Главное окно, вход выполнен

В случае неудачной авторизации будет показано сообщение об ошибке (рисунок 5.2)

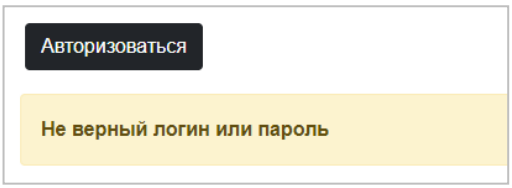

Рисунок 5.2 – ПМ «Администрирование КСЭОН СЕНСОР». Ошибка входа

Назначение полей и пример их заполнения (рисунок 5.3):

- «IP» – используется для заполнения IP-адреса. Пример заполнения: «192.168.1.9».
- «Порт» – используется для заполнения порта. Пример заполнения: «9800».
- «Таймаут ответа» – используется для заполнения времени ожидания ответа от ядра КСЕОН. Пример заполнения: «2».

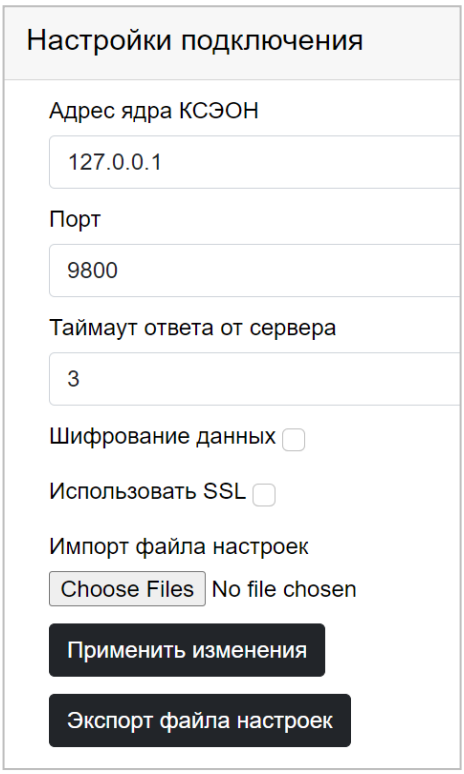

Рисунок 5.3 – ПМ «Администрирование КСЭОН СЕНСОР». Окно «Настройки»

Назначение кнопок (рисунок 5.3):

- <Применить изменения> – сохранить содержание полей окна «Настройки» в файл настроек и применить настройки для текущего сеанса работы.

5.1.2 Сохранение сетевых настроек

Для сохранения сетевых настроек в файл нажмите кнопку <Экспорт файла настроек>. После нажатия будет открыто окно сохранения файла (рисунок 5.4).

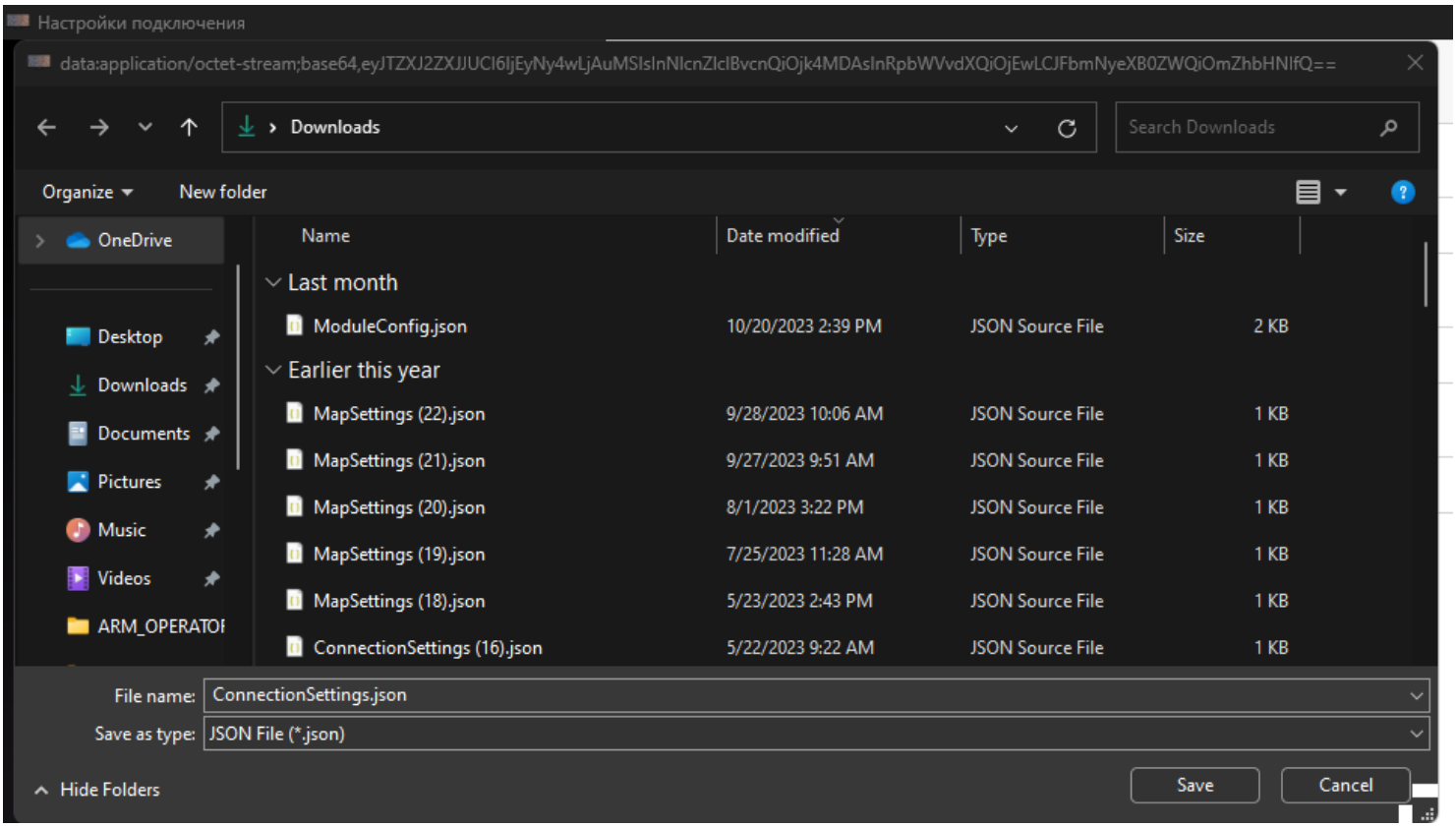

Рисунок 5.4 – ПМ «Администрирование КСЭОН СЕНСОР». Сохраненный файл настроек подключения

5.1.3 Загрузка сетевых настроек

Для загрузки сетевых настроек из файла (рисунок 5.2) нажмите кнопку <ChoseFile> – откроется окно «Загрузить настройки» (рисунок 5.5), выберите нужный файл настроек.

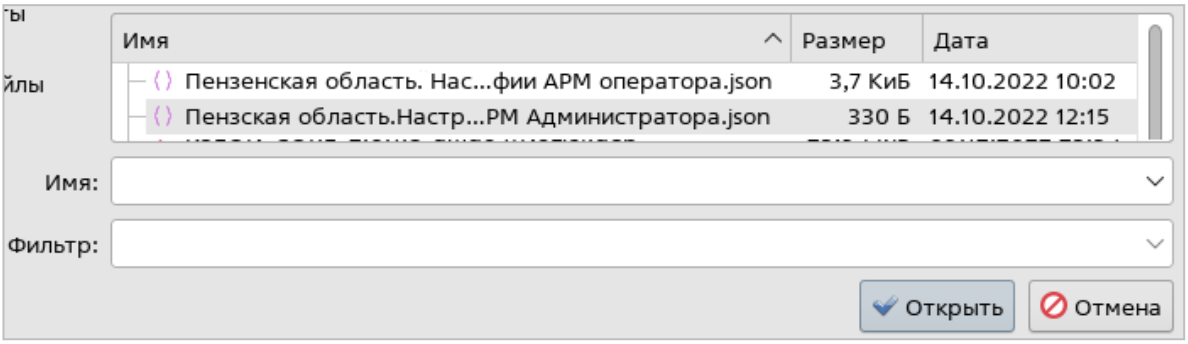

Рисунок 5.5 – ПМ «Администрирование КСЭОН СЕНСОР». Окно «Загрузить настройки»

В поле «Имя файла» отобразится имя выбранного файла.

Для завершения процедуры загрузки, нажмите кнопку <Открыть> – окно закроется и файл загрузится.

Чтобы закрыть окно не загружая файл, нажмите кнопку <Отмена>

5.2 Настройка картографии инструмента администрирования ПМ «Администрирование КСЭОН СЕНСОР»

5.2.1 Настройка картографии

Для настройки картографии, запустите программное модуль «Администрирование КСЭОН СЕНСОР». Главное окно после запуска программы показано на рисунке 5.1.

В боковом меню (рисунок 5.1) нажмите на пункт <Настройки картографии>.

Окно <Настройки картографии> представлено на рисунке 5.6.

Назначение групп (рисунок 5.6):

- «Левый верхний угол» – координаты прямоугольной области участка карты.
- «Начальная позиция» – координата центрирования прямоугольной области участка карты.
- «Правый нижний угол» – координаты прямоугольной области участка карты.

Назначение полей и пример их заполнения (рисунок 5.6):

- «Широта» – параметр координаты прямоугольной области участка карты.
- «Долгота» – параметр координаты прямоугольной области участка карты.
- «Тип адресации» – формат записи координат прямоугольной области участка карты.
- «Префикс адреса» – адрес локального сервера картографии.

Назначение кнопок (рисунок 5.6):

- <Применить изменения> – применить настройки картографии.

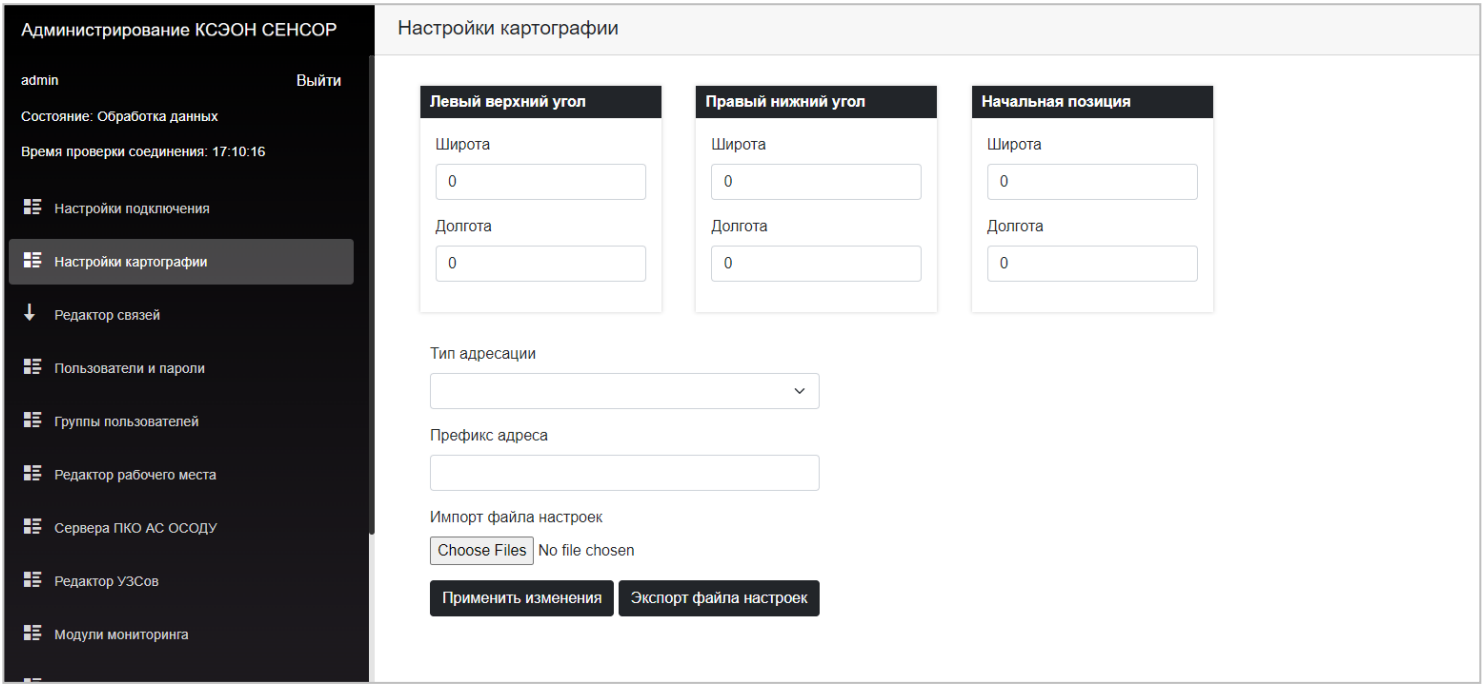

Рисунок 5.6 – ПМ «Администрирование КСЭОН СЕНСОР». Окно «Настройки картографии»

5.2.2 Сохранение настройки картографии

Для сохранения настройки картографии в файл, нажмите кнопку <Экспорт файла настроек>. После нажатия появится окно сохранения файла настроек.

5.2.3 Загрузка настройки картографии

Для загрузки настроек картографии из файла (рисунок 5.1) нажмите кнопку <ChoseFile> – откроется окно «Загрузить настройки» (рисунок 5.5), выберите нужный файл настроек, например, «Test_Save_Map».

Для завершения процедуры загрузки, нажмите кнопку <Открыть> – окно закроется и файл загрузится.

Чтобы закрыть окно не загружая файл, нажмите кнопку <Отмена>.

5.3 Начало работы

Выполните следующие действия по порядку:

а) Настройте модули мониторинга.

б) Настройте сервера ПКО АС «ОСОДУ».

в) Настройте датчики.

г) Настройте УЗС.

5.3.1 Настройка рабочего места

ВНИМАНИЕ!!! Без настройки рабочего места, подключаться и получать данные от ядра «КСЭОН» будет запрещено.

Для настройки рабочего места, на пункте бокового меню (рисунок 5.1), нажмите на «Редактор рабочего места» – откроется вкладка «Рабочие места» (рисунок 5.7).

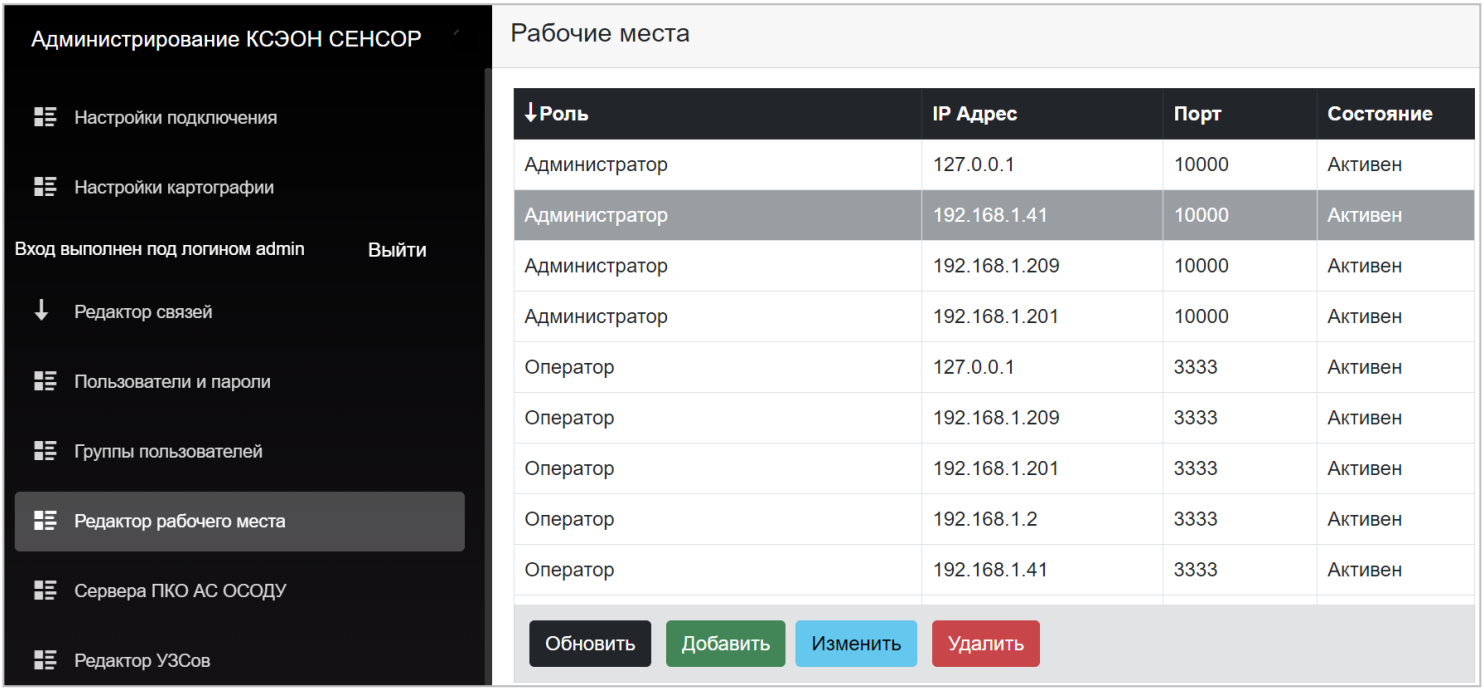

Рисунок 5.7 – ПМ «Администрирование КСЭОН СЕНСОР». Вкладка «Рабочие места»

5.3.1.1 Добавление рабочего места

Нажмите кнопку <Добавить> – появится окно «Рабочее место» (рисунок 5.8).

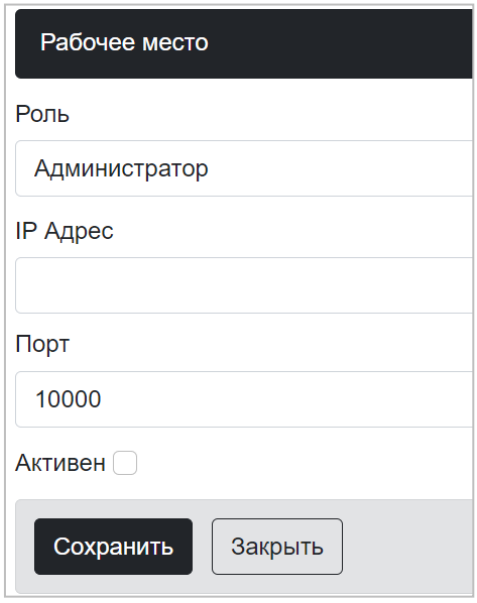

Рисунок 5.8 – ПМ «Администрирование КСЭОН СЕНСОР». Окно «Рабочее место»

- Заполните все поля:
  - «Роль» – задайте, с какой ролью можно подключаться к ядру «КСЭОН».
  - «IP-адрес» – указывается IP-адрес рабочего места, с которого идет подключение к ядру «КСЭОН».
  - «Порт» – порт выбирается автоматически, в зависимости от выбранной роли, можно изменить по желанию.
- Установите «галочку» «Активен» – для разрешения подключения к ядру «КСЭОН» с указанного IP-адреса от установленной роли.
- Нажмите кнопку <Сохранить>.

5.3.1.2 Изменение параметров рабочего места

В таблице (рисунок 5.7) выберите запись для редактирования, нажмите кнопку <Изменить> – появится окно «Рабочее место» (рисунок 5.9).

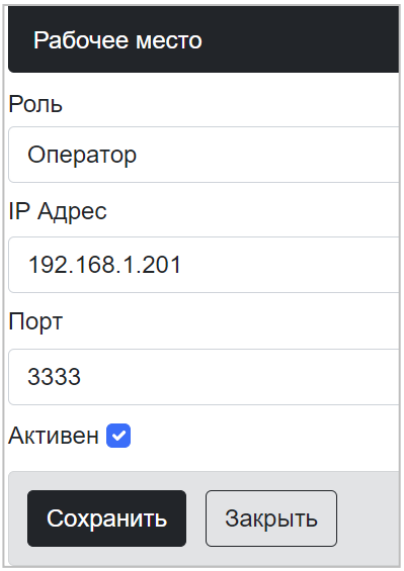

Рисунок 5.9 – ПМ «Администрирование КСЭОН СЕНСОР». Окно «Рабочее место»

Внесите изменения в нужные поля и нажмите кнопку <Сохранить>.

5.3.1.3 Удаление рабочего места

В таблице (рисунок 5.7) выберите запись для удаления, нажмите кнопку <Удалить>.

5.3.2 Пользователи и пароли

Для работы с пользователями, на боковом меню (рисунок 5.1), нажмите на «Пользователи и пароли» – откроется вкладка «Пользователи и пароли» (рисунок 5.10).

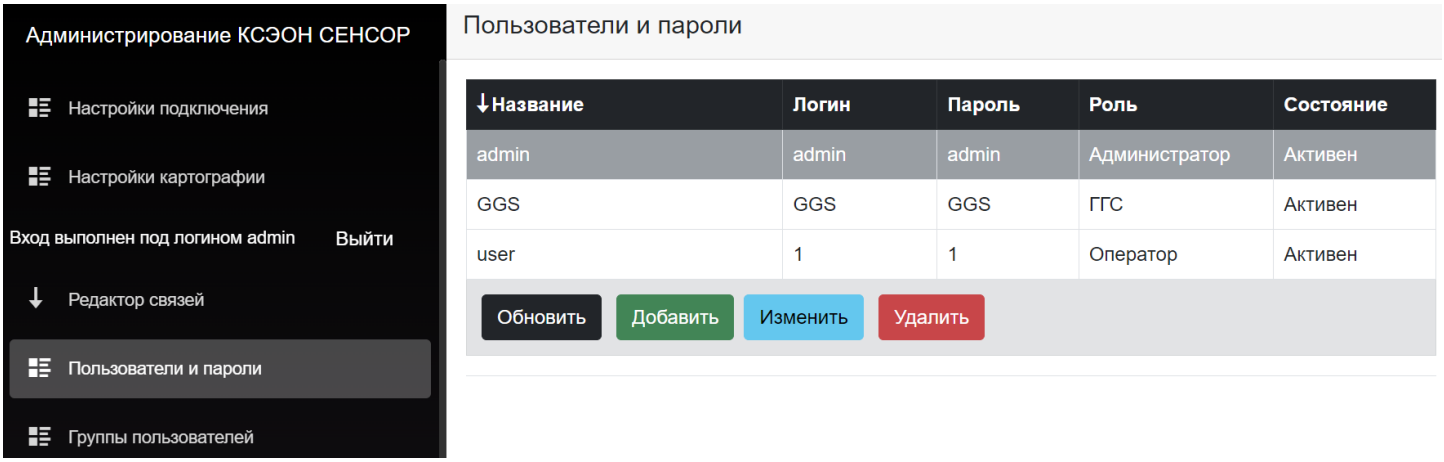

Рисунок 5.10 – ПМ «Администрирование КСЭОН СЕНСОР». Вкладка «Пользователи и пароли»

5.3.2.1 Создание нового пользователя

Нажмите кнопку <Добавить> – появится окно «Пользователь» (рисунок 5.11).

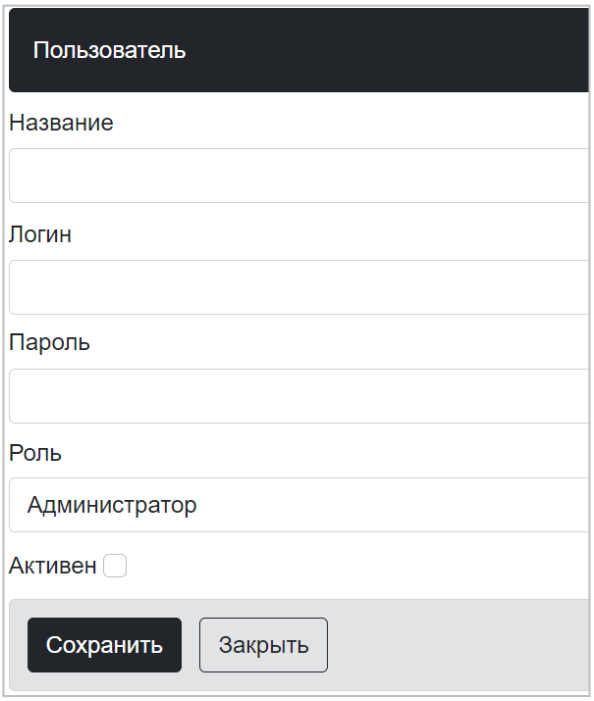

Рисунок 5.11 – ПМ «Администрирование КСЭОН СЕНСОР». Окно «Пользователь»

- Заполните поля:
  - «Роль» – задайте, с какой ролью пользователь будет подключаться к ядру КСЭОН.
  - «Имя» – осмысленное имя пользователя, может быть любым.
  - «Логин» – логин пользователя.
  - «Пароль» – пароль пользователя.
- Установите «галочку» «Активен» – для разрешения этому пользователю подключения к ядру КСЭОН.
- Нажмите кнопку <Сохранить>.

5.3.2.2 Редактирование пользователя

В таблице (рисунок 5.10) выберите запись для редактирования, нажмите кнопку <Изменить> – появится окно «Пользователь» (рисунок 5.12).

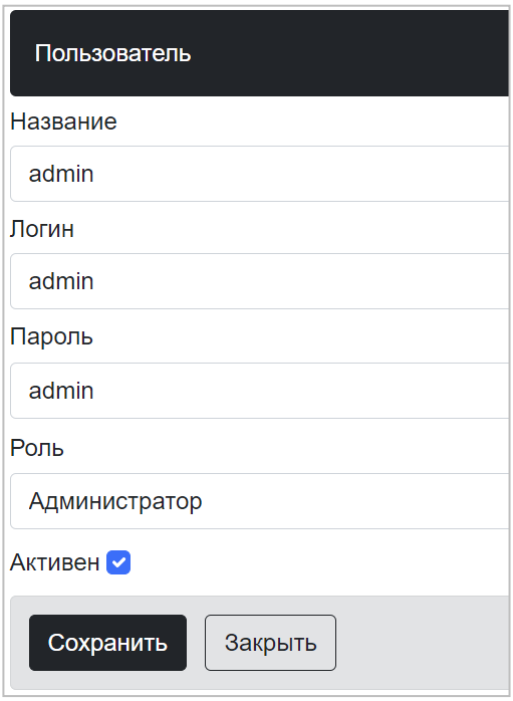

Рисунок 5.12 – ПМ «Администрирование КСЭОН СЕНСОР». Окно «Пользователь»

Внесите изменения в нужные поля и нажмите кнопку <Сохранить>.

5.3.2.3 Удаление пользователя

В таблице (рисунок 5.10) выберите запись для удаления, нажмите кнопку <Удалить>.

5.3.3 Настройка модулей мониторинга

Для работы с модулями мониторинга, на боковом меню (рисунок 5.1), нажмите «Модули мониторинга» – откроется вкладка «Модули мониторинга» (рисунок 5.13).

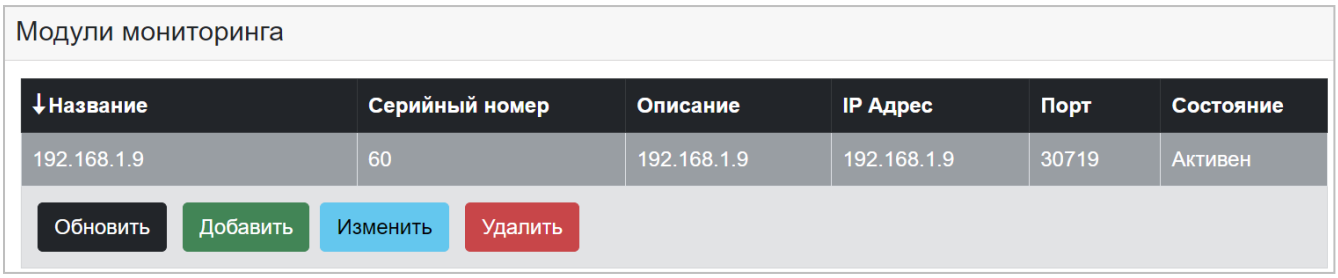

Рисунок 5.13 – ПМ «Администрирование КСЭОН СЕНСОР». Вкладка «Модули мониторинга модулей»

5.3.3.1 Подключение нового модуля

Нажмите кнопку <Добавить> – появится окно «Создание нового модуля» (рисунок 5.14).

- Заполните поля:
  - «Серийный номер» – серийный номер модуля мониторинга, указанного при настройке ПМ «Мониторинг КСЭОН СЕНСОР» (п. 4.3).
  - «Название» – осмысленное название модуля мониторинга, может быть любым.
  - «Описание» – расширенная информация о модуле, может быть любым.
  - «IP адрес» – IP адрес отправителя для связи с ПМ «Базовый КСЭОН СЕНСОР» (п. 4.3, рисунок 4.1).
  - «Порт» – порт отправителя для связи с ПМ «Базовый КСЭОН СЕНСОР», по умолчанию 30719 (п. 4.3, рисунок 4.1).
- Установите «галочку» «Активен» – для разрешения приема информации от модуля.
- Нажмите кнопку <Сохранить>.

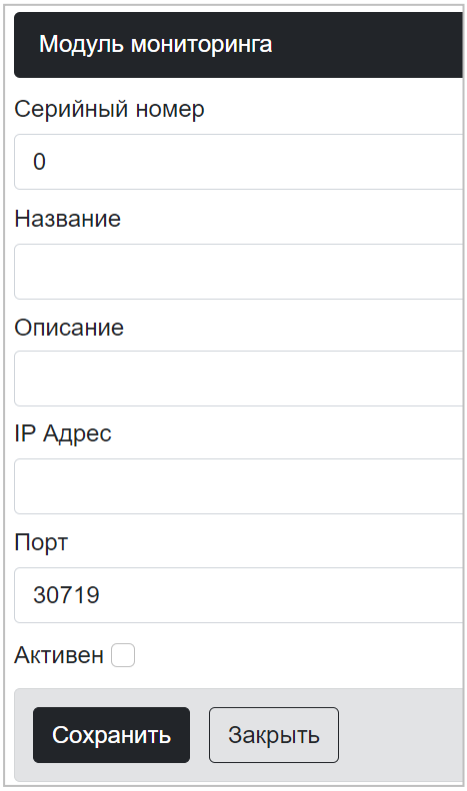

Рисунок 5.14 – ПМ «Администрирование КСЭОН СЕНСОР». Окно «Модуль мониторинга»

5.3.3.2 Изменение модуля

В таблице (рисунок 5.13) выберите запись для редактирования, нажмите кнопку <Изменить> – появится окно «Модуль мониторинга» (рисунок 5.15). Внесите изменения в нужные поля и нажмите кнопку <Сохранить>.

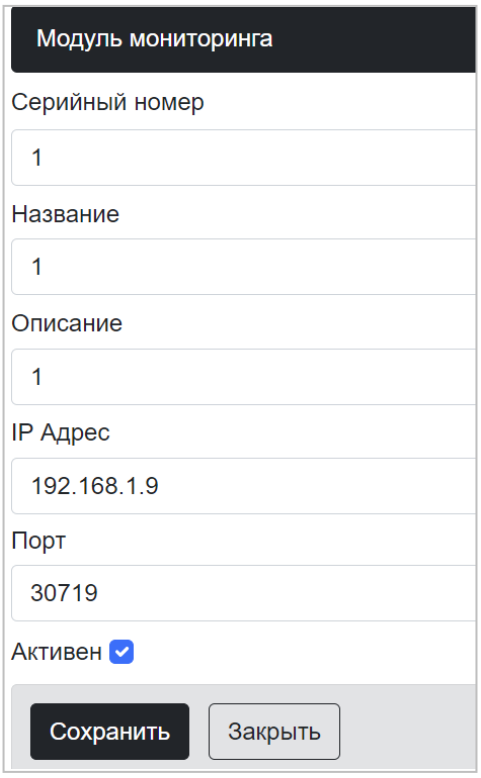

Рисунок 5.15 – ПМ «Администрирование КСЭОН СЕНСОР». Окно «Модуль мониторинга»

ВНИМАНИЕ!!! Для изменения серийного номера, необходимо удалить неправильную запись и создать новую.

5.3.3.3 Удаление модуля мониторинга

В таблице (рисунок 5.13) выберите запись для удаления, нажмите кнопку <Удалить>.

5.3.4 Настройка сервера ПКО АС «ОСОДУ»

Для работы с сервером ПКО АС «ОСОДУ», на боковом меню (рисунок 5.1), нажмите «Сервера ПКО АС ОСОДУ» – откроется вкладка «Сервера ПКО АС ОСОДУ» (рисунок 5.16).

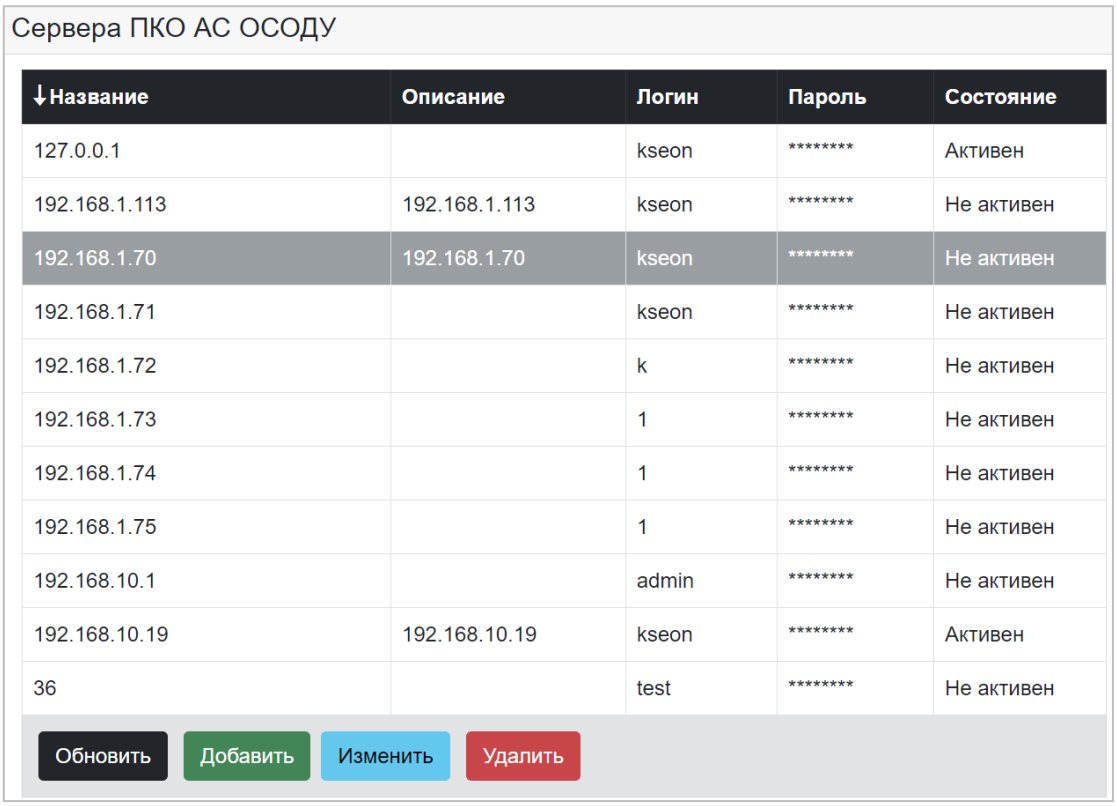

Рисунок 5.16 – ПМ «Администрирование КСЭОН СЕНСОР». Вкладка «Редактирование серверов ПКО АС ОСОДУ»

5.3.4.1 Подключение нового сервера ПКО АС «ОСОДУ»

Нажмите кнопку <Добавить> – появится окно «Сервер ПКО АС ОСОДУ» (рисунок 5.17).

- Заполните поля:
  - «Название» – осмысленное название сервера оповещения, может быть любым.
  - «Описание» – расширенная информация о сервере оповещения, может быть любым.
  - «IP адрес» – указывается IP-адрес сервера оповещения.
  - «Порт» – указывается порт сервера оповещения, по умолчанию 8080.
  - «Логин» – логин пользователя.
  - «Пароль» – пароль пользователя.

Логин и пароль соответствуют логину и паролю уполномоченного пользователя ПКО АС «ОСОДУ».

- Выберите тип подключения.
- Установите «галочку» «Активен» и нажмите кнопку <Сохранить>.

ВНИМАНИЕ!!!

- **Не допустимо сопряжение с ПКО АС «ОСОДУ» от имени его встроенного пользователя «Администратор».**
- **Для успешного сопряжения с ПКО АС «ОСОДУ» на начальном этапе настройки в его базе должна быть хотя бы одна настройка местоположения.**
- **Для полноценной работы КСЭОН с сообщениями ПКО АС «ОСОДУ» необходимо вручную создать каталоги фонограмм в параметрах системных настроек.**

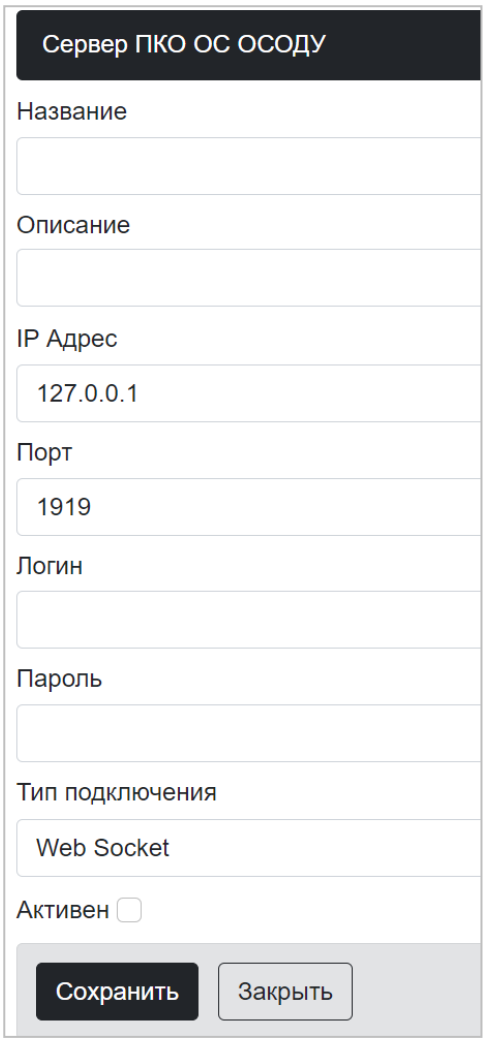

Рисунок 5.17 – ПМ «Администрирование КСЭОН СЕНСОР». Окно «Сервер ПКО АС ОСОДУ»

5.3.4.2 Изменение параметров сервера ПКО АС «ОСОДУ»

В таблице (рисунок 5.16) выберите запись для редактирования, нажмите кнопку <Изменить> – появится окно «Сервер ПКО АС ОСОДУ» (рисунок 5.18). Внесите изменения в нужные поля и нажмите кнопку <Сохранить>.



Рисунок 5.18 – ПМ «Администрирование КСЭОН СЕНСОР». Окно «Сервер ПКО АС ОСОДУ»

ВНИМАНИЕ!!! Для правильного взаимодействия с системой оповещения, необходимо в «Настройках оповещения» ПКО АС «ОСОДУ разрешить пользователю запуск и контроль сеансов оповещения всех подсистем.

5.3.4.3 Удаление сервера ПКО АС «ОСОДУ»

В таблице (рисунок 5.16) выберите запись для удаления, нажмите кнопку <Удалить>.

5.3.5 Настройка датчиков

Для работы с датчиком, на боковом меню «Редактор датчиков» (рисунок 5.1) – откроется вкладка «Редактор датчиков». При условии правильности настроек модулей мониторинга, доступные датчики определятся автоматически и редактор датчиков примет вид, показанный на рисунке 5.19.

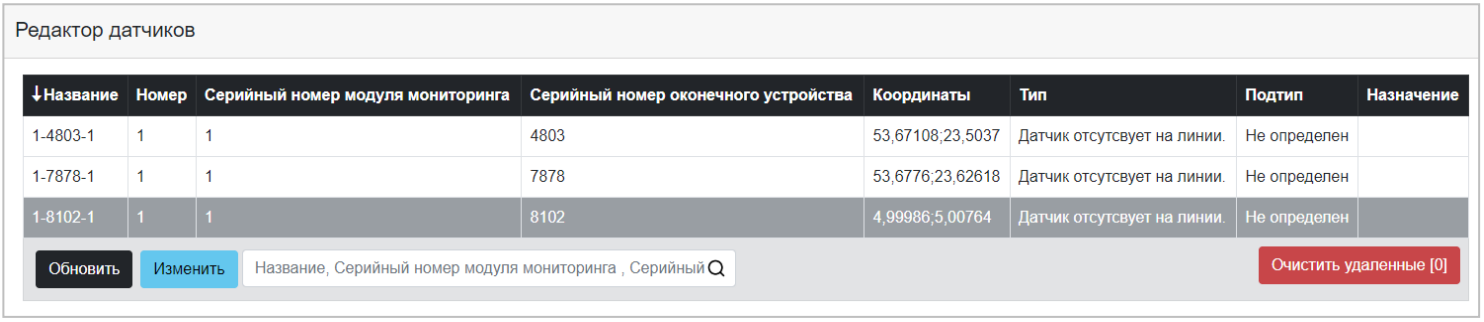

Рисунок 5.19 – ПМ «Администрирование КСЭОН СЕНСОР». Вкладка «Редактор датчиков»

В таблице (рисунок 5.19) выберите запись для редактирования, нажмите кнопку<Изменить>, появится окно «Датчик» (рисунок 5.20).

- Заполните поля:
  - «Широта» – географическое положение датчика.
  - «Долгота» – географическое положение датчика.

- «Тип» – выберите тип датчика из выпадающего списка.
- «Подтип» – выберите необходимый подтип датчика.
- «Название» – осмысленное название датчика.
- «Назначение» – расширенная информация о датчике, может быть любой.
- «Тип формулы» – выберите тип формулы, простую или сложную (п. 5.3.5.2).
- «Формула» – введите формулу пересчета значении датчика (п. 5.3.5.2).
- «Мера» – единица измерения значений датчика.
- «Округление» – количество знаков после запятой будет отображаться в значении датчика.

- Нажмите кнопку <Изменить>.

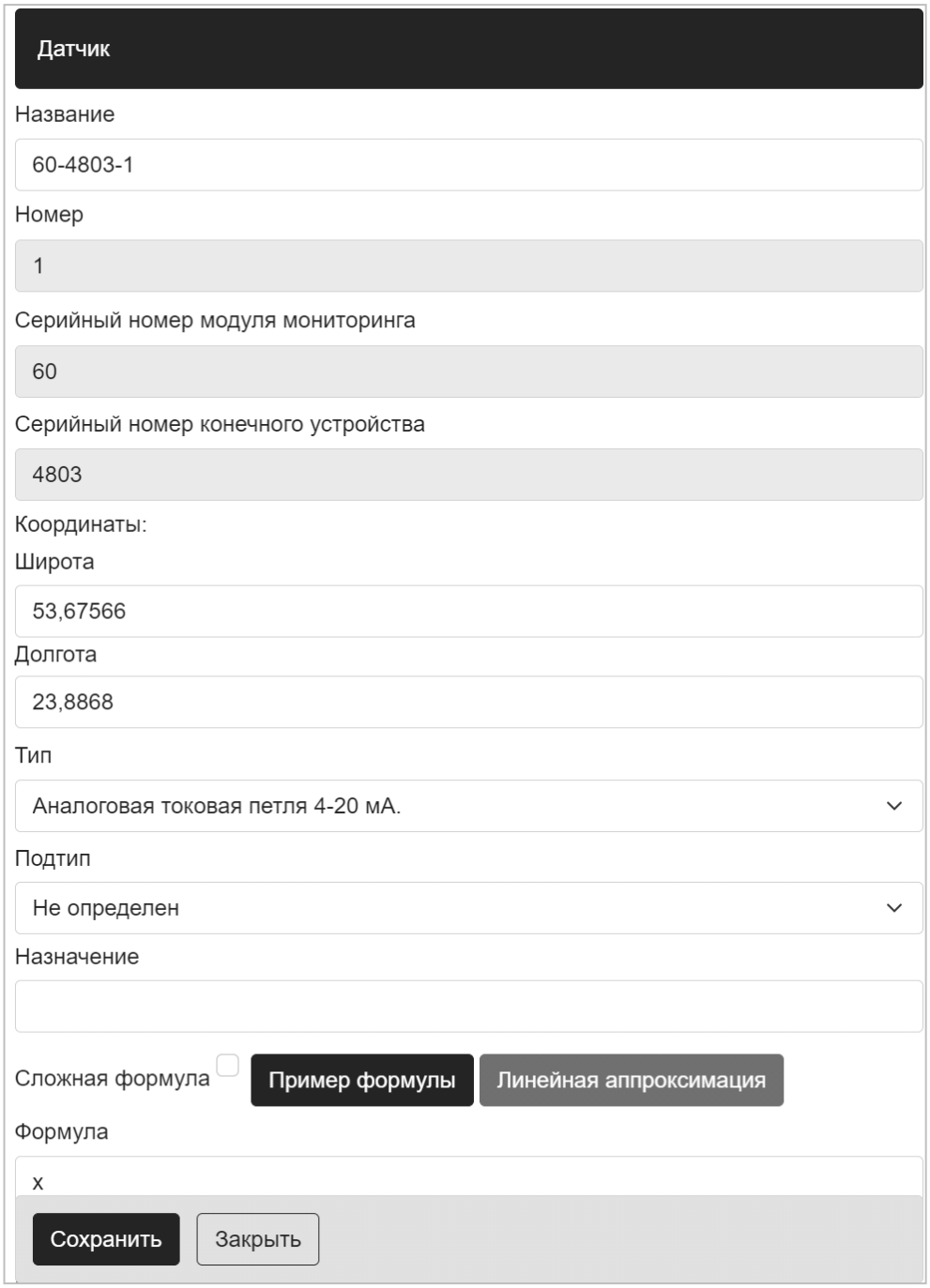

Рисунок 5.20 – ПМ «Администрирование КСЭОН СЕНСОР». Окно «Изменение датчика»

5.3.5.1 Линейная аппроксимация

Линейная аппроксимация необходима для получения всего спектра переведенных значений показаний датчика используя несколько контрольных замеров.

Пример:

У нас есть датчик. Датчик возвращает значения от 0 до 1023. Этот датчик должен отображать уровень воды. Мы установили датчик на его рабочее место и сделали три контрольных замера уровня воды и показания датчика (10 м = 25 ед; 20 м = 40 ед; 30 м = 55 ед). Этих замеров достаточно для получения всего диапазона показаний датчика, переведенных в уровень воды. Для генерации формулы перевода, в окне «Линейная аппроксимация», нажимаем три раза на кнопку «Добавить значение». Вводим значения в таблицу, в столбец «Показание датчика (x)» замеры датчика, в столбец «Какое значение (y)» замеры уровня воды. Нажимаем кнопку «Получить функцию» и получаем формулу пересчета значений из показания датчика в значение уровня воды (вместо уровня воды может быть все что угодно).

В таблице (рисунок 5.19) выберите запись для редактирования, нажмите кнопку <Изменить> – появится окно «Изменение датчика» (рисунок 5.20).

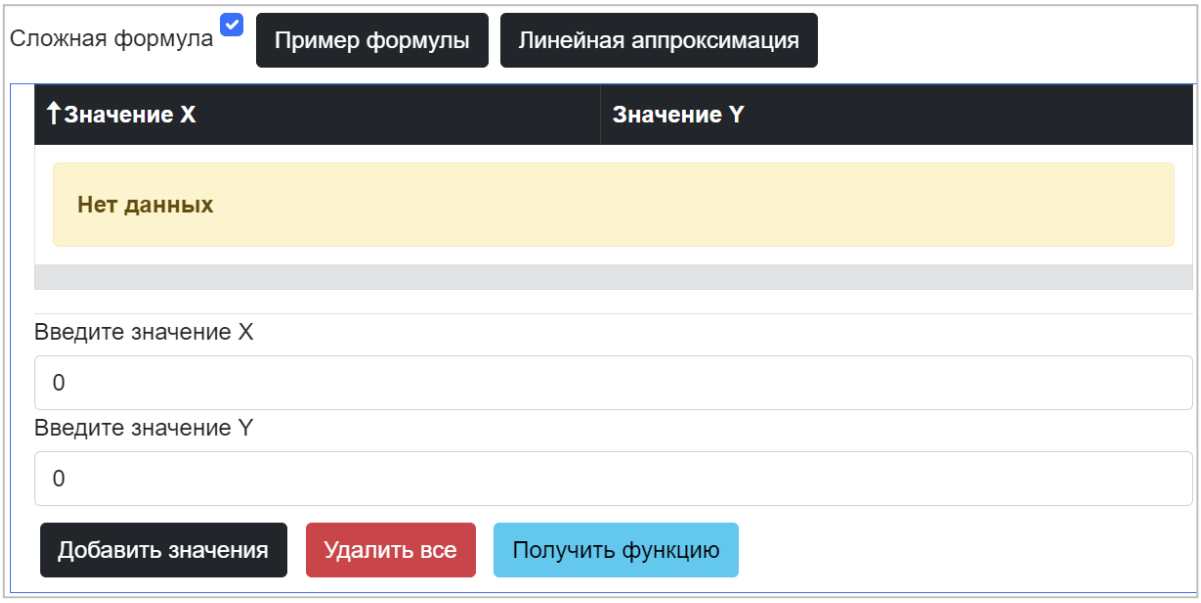

Рисунок 5.21 – ПМ «Администрирование КСЭОН СЕНСОР». Окно «Линейная аппроксимация»

- Установите тип формулы «Сложная формула».
- Нажмите кнопку <Линейная аппроксимация> – откроется окно «Линейная аппроксимация» (рисунок 5.21).
- Добавьте данные:
  - Введите значения X и Y.
  - Нажмите кнопку <Добавить значение> – в таблице появится строка (рисунок 5.21).
  - Повторите, ввод значений для всех данных.
  - Перепроверьте все введенные данные на наличие ошибок.
  - Удалите лишние строки нажав на кнопку <Удалить>.
- Нажмите кнопку <Получить функцию>.

5.3.5.2 Пример формул

ВНИМАНИЕ!!! Все операции проводятся над «x», то есть «x» – операнд (входной параметр).

Есть два типа формул, простой и сложный. Отличие этих типов описано ниже.

В сложном типе формулы, можно использовать:

- «(», «)» – порядок выполнения действий;
- операторы циклов «while». «for», «do...while»;
- условные операторы: «if», «if...else», «?»;
- конструкцию «switch»;
- операторы: «&», «~», «^», «|», «>>», «<<», «+», «–», «*», «/», «>», «<».

В простом типе формул, можно использовать:

- операторы: «&», «~», «^», «|», «>>», «<<», «+», «-», «*», «/», «>», «<»;
- «(», «)» – порядок выполнения действий;
- условный оператор «?».

Примеры простых формул:
Условие: разделить входной параметр на 2 и увеличить на 3.
Формула: x/2+3 или (x/2)+3;
Ответ: если входной параметр равен 8, то x = 7.

Условие: увеличить входной параметр на 3 и разделить на 2.
Формула: (x+3)/2;
Ответ: если входной параметр равен 9, то x = 6.

Пример сложной формулы:
Условие: если входной параметр меньше 5 вывести x/2+0.5 , иначе x/2+0.6
Формула: if(x<5){return x/2+0.5;}else{return x/2+0.6;}
Ответ: если входной параметр равен 4, то x = 2.5, если входной параметр равен 6, то x = 3.6.

5.3.5.3 Удаление датчиков

Для удаления датчика из системы выполните следующие действия:

а) Удалите необходимый датчик или датчики из ПМ «Мониторинг КСЭОН СЕНСОР».
б) Перезагрузите ПМ «Мониторинг КСЭОН СЕНСОР».
в) В ПМ «Администрирование КСЭОН СЕНСОР», на боковом меню (рисунок 5.1) нажмите «Редактор датчиков» – откроется вкладка «Редактор датчиков».
г) Если датчик можно удалить, то отобразится кнопка <Удалить>.
д) Нажмите кнопку <Удалить>.

5.3.6 Настройка УЗС

Для работы с УЗС, на боковом меню (рисунок 5.1), нажмите «Редактор УЗС» – откроется вкладка «Редактор УЗС». Оконечные устройства оповещения автоматически вычитываются из ПКО АС «ОСОДУ» и отображаются в редакторе УЗС (рисунок 5.22).

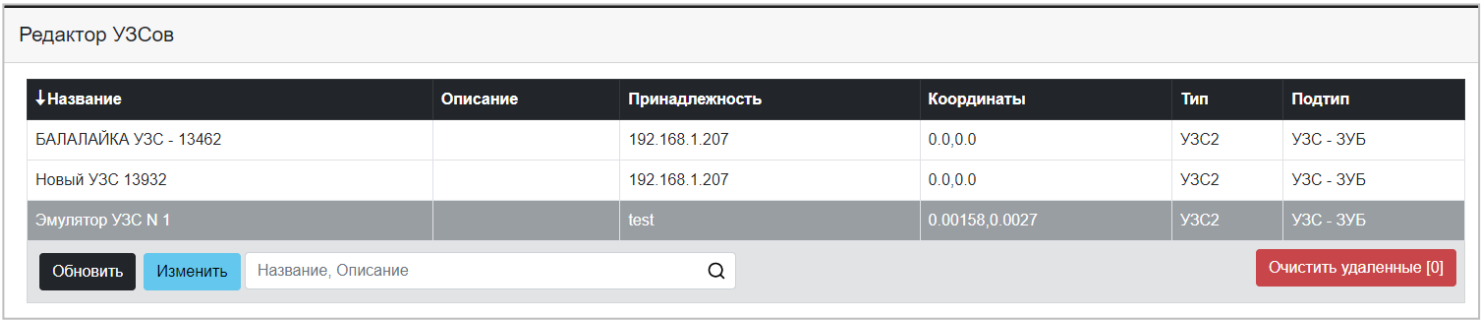

Рисунок 5.22 – ПМ «Администрирование КСЭОН СЕНСОР». Вкладка «Редактор УЗС»

В таблице (рисунок 5.22) выберите запись для редактирования, нажмите кнопку <Изменить> – появится окно «УЗС» (рисунок 5.23).

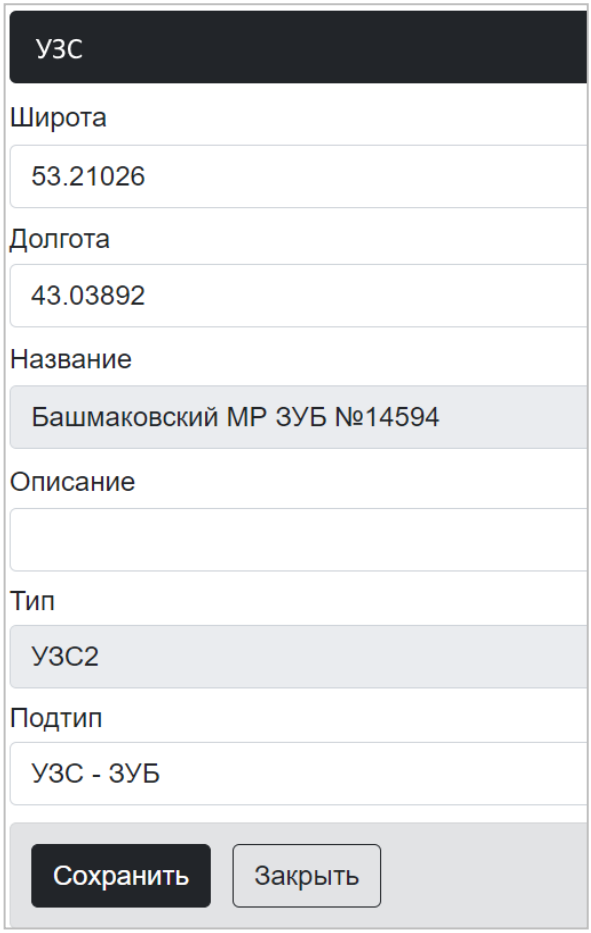

Рисунок 5.23 – ПМ «Администрирование КСЭОН СЕНСОР». Окно «УЗС»

- Заполните поля:
  - «Широта» – географическое положение УЗС.
  - «Долгота» – географическое положение УЗС.
  - «Описание» – осмысленная информация о УЗС, может быть любой.
- В выпадающем списке «Тип УЗС» – выберите тип УЗС.
- Нажмите кнопку <Сохранить>.

5.3.7 Настройка групп пользователей

Для работы с группами пользователей, на боковом меню (рисунок 5.1), нажмите «Группа пользователей» – откроется вкладка «Группы пользователей» (рисунок 5.24).

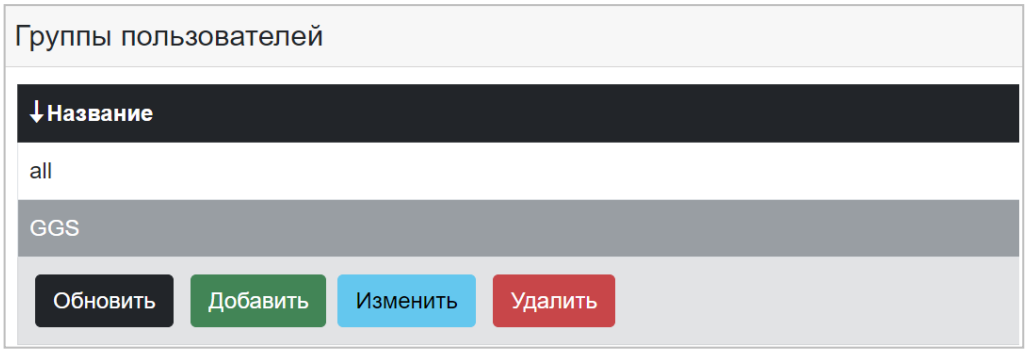

Рисунок 5.24 – ПМ «Администрирование КСЭОН СЕНСОР». Вкладка «Редактирование групп пользователей»

5.3.7.1 Создание новой группы пользователя

Нажмите кнопку <Добавить>, чтобы создать новую группу – появится окно (рисунок 5.25), где нужно ввести имя новой группы.

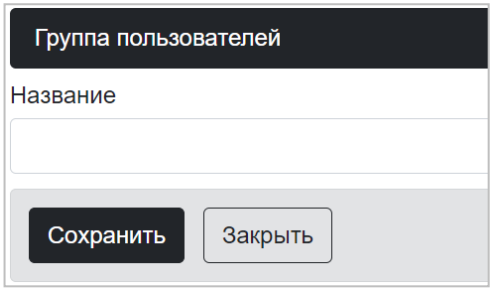

Рисунок 5.25 – ПМ «Администрирование КСЭОН СЕНСОР». Окно «Группа пользователей»

Введите имя новой группы и нажмите кнопку <Сохранить>.

5.3.7.2 Переименовать группу

В таблице (рисунок 5.24) выберите группу для переименования, нажмите кнопку <Изменить>. В появившемся окне (рисунок 5.26) введите новое название группы и нажмите кнопку <Сохранить>.

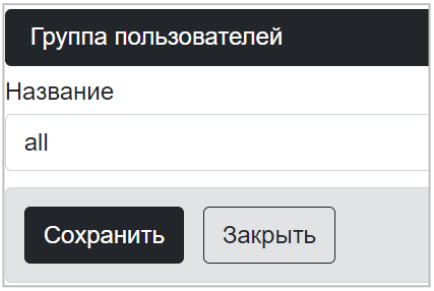

Рисунок 5.26 – ПМ «Администрирование КСЭОН СЕНСОР». Окно «Группа пользователей»

5.3.7.3 Удаление группы

В таблице (рисунок 5.24) выберите группу для удаления, нажмите кнопку <Удалить>.

5.3.8 Настройка СППР

Для настройки СППР, в боковом меню (рисунок 5.2), нажмите «СППР» – откроется вкладка «СППР» (рисунок 5.27).

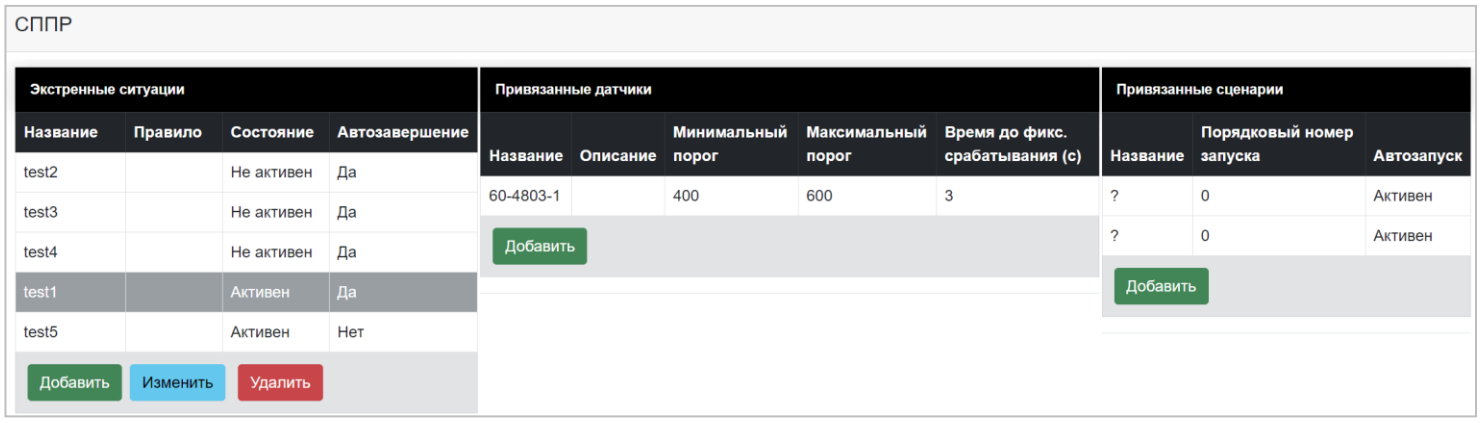

Рисунок 5.27 – ПМ «Администрирование КСЭОН СЕНСОР». Вкладка «СППР»

Назначение кнопок:

- «Создать новую экстренную ситуацию» – открывает окно для создания новой экстренной ситуации (рисунок 5.28).

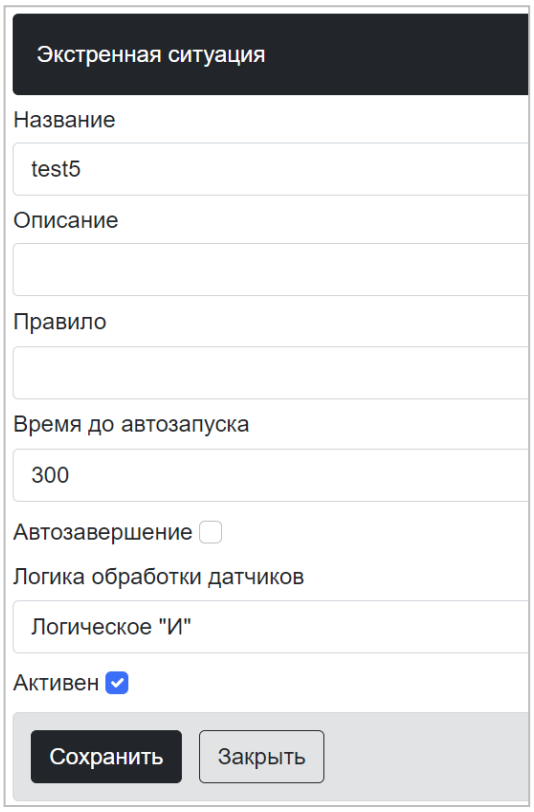

Рисунок 5.28 – ПМ «Администрирование КСЭОН СЕНСОР». Окно «Создание новой экстренной ситуации»

- «Добавление нового датчика» – открывает окно для добавления нового датчика (рисунки 5.29, 5.30).

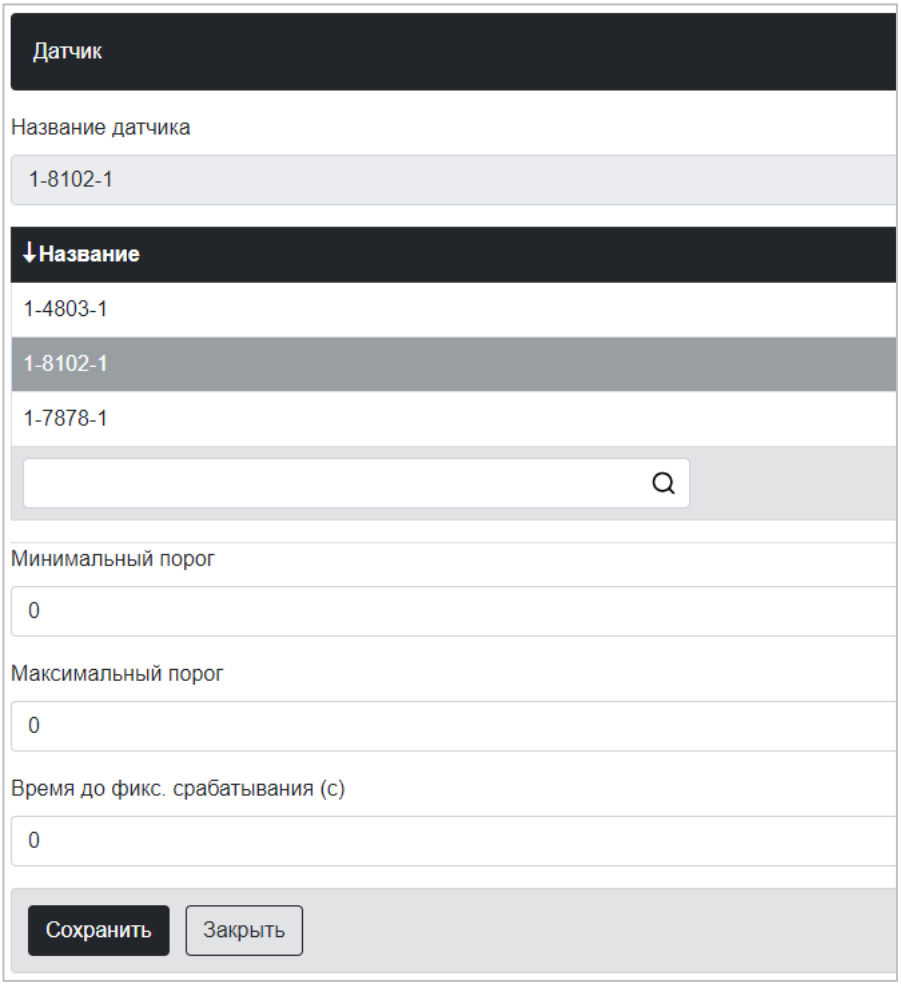

Рисунок 5.29 – ПМ «Администрирование КСЭОН СЕНСОР». Окно «Датчик»

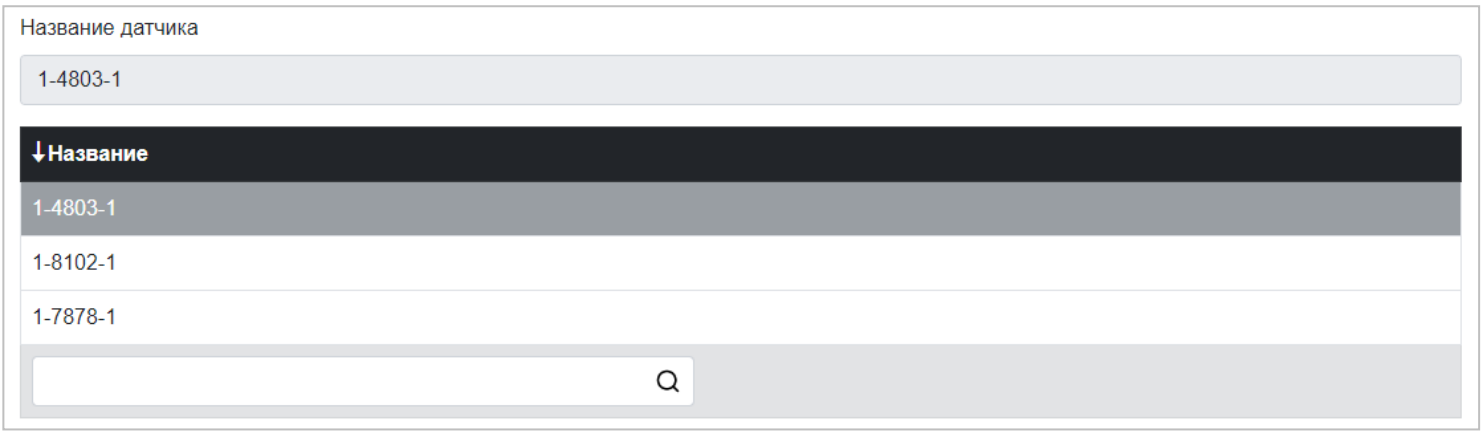

Рисунок 5.30 – ПМ «Администрирование КСЭОН СЕНСОР». Окно «Датчик», выпадающий список названий датчиков

- «Добавить сценарий запуска оповещения» – открывает окно для добавления сценария запуска оповещения (рисунки 5.31, 5.32).
- «Изменить» – редактировать выбранную запись, изменение свойств и параметров записи (рисунок 5.33).
- «Удалить» – запрос на удаление записи из базы данных сервера.

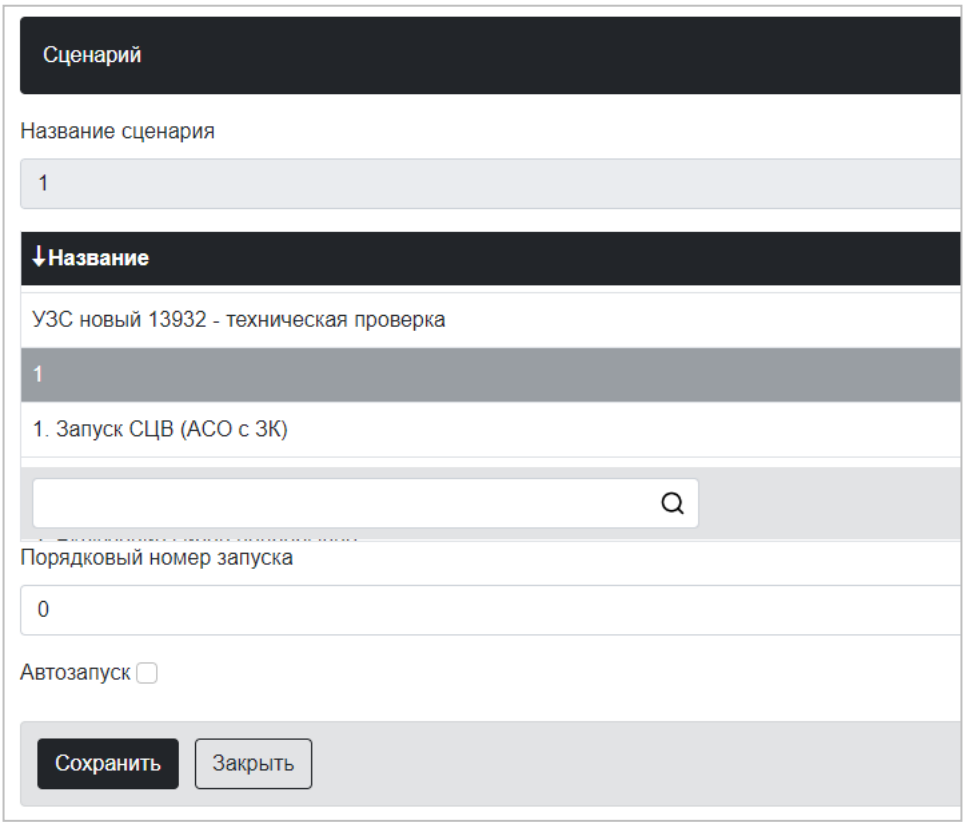

Рисунок 5.31 – ПМ «Администрирование КСЭОН СЕНСОР». Окно «Сценарий»

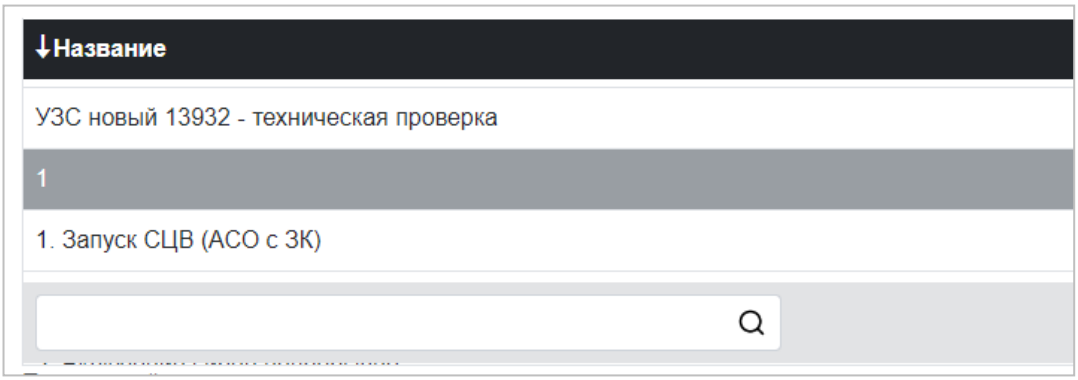

Рисунок 5.32 – ПМ «Администрирование КСЭОН СЕНСОР». Окно «Сценарий», выпадающий список названий сценариев

Описание некоторых полей:

- «Минимальный порог» – значение нижнего предела диапазона допустимых колебаний показаний датчика, выше которого будет зафиксирована сработка.
- «Максимальный порог» – значение верхнего предела диапазона допустимых колебаний показаний датчика, ниже которого будет зафиксирована сработка.
- «Время до фиксации срабатывания» (сек. – время, в течении которого значение показания датчика должно быть вне диапазона значений допустимых колебаний показаний датчика, для фиксации сработки. Проще говоря, через сколько время будет зафиксирована сработка.
- «Порядковый номер запуска» – этот параметр задает порядковый номер запуска сценария экстренной ситуации.
- «Время до срабатывания» (сек. – время, через которое произойдет запуск сценария оповещения, после фиксации сработки датчика, прикрепленного к этому сценарию.
- «Автозапуск» – включает автоматический запуск сценария экстренной ситуации, после срабатывания.
- «Автозавершение» – завершение экстренной ситуации без участия оператора через время, указанное в поле «Время до завершения».

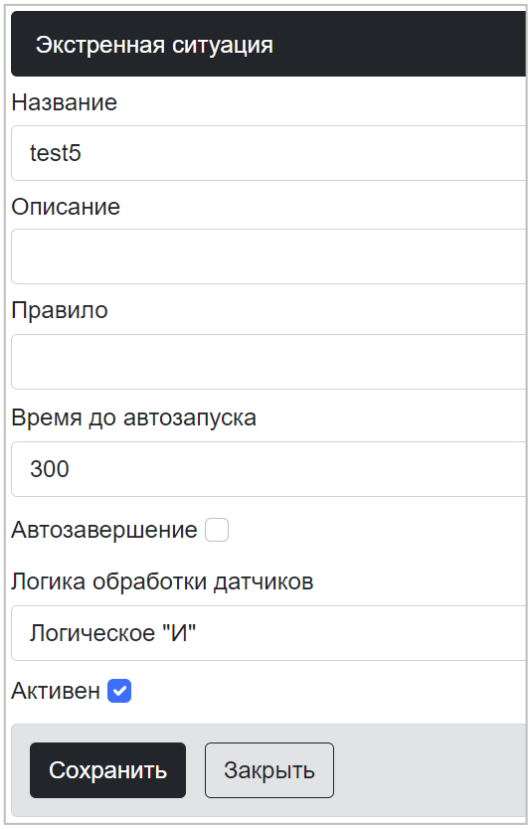

Рисунок 5.33 – ПМ «Администрирование КСЭОН СЕНСОР». Окно «Экстренная ситуация»

5.3.9 Редактор связей

Редактор связей используется для разграничения прав пользователей – пользователь, добавленный в группу (например, «Регион 13»), имеет доступ к объектам и сущностям, которые тоже добавлены в эту группу.

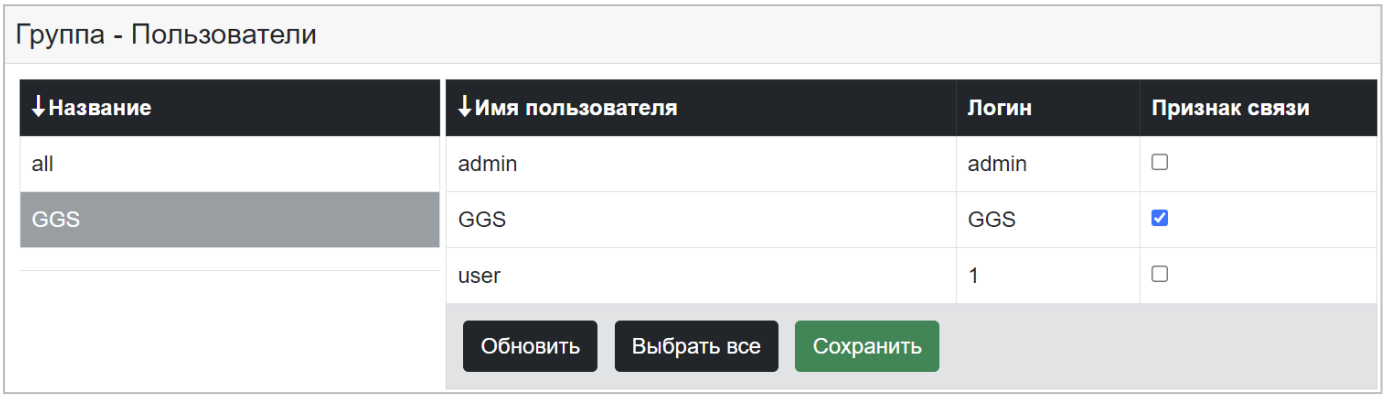

Рисунок 5.34 – ПМ «Администрирование КСЭОН СЕНСОР». Вкладка «Редактор связей»

Для настройки связей, на боковом меню (рисунок 5.1), нажмите «Редактор связей» – откроется вкладка «Редактор связей» (рисунок 5.34). Откроется выпадающее меню, где есть четыре закладки, каждая закладка предназначена для добавления объекта, сущности или пользователя в группу. Процедура добавления в группу или удаления из группы, на всех вкладках одинакова. Рассмотрим процедуры добавления и удаления на примере добавления в группу или удаления из группы пользователя (п. 5.3.9.1).

5.3.9.1 Добавление пользователя в группу или его удаление из группы

Для добавления в группу или удаления из группы пользователя выполните следующие действия:

- Откройте вкладку «группа – пользователи» (рисунок 5.34).
- В таблице «Группы» выберите нужную группу для добавления пользователей.
- В таблице «Пользователи», в колонке «Признак связи», отметьте пользователей, которых вы хотите добавить в группу и снимите отметки тех пользователей, которых вы хотите удалить из группы.
- Нажмите кнопку <Сохранить>.

5.3.10 Разграничения прав пользователей

Назначения прав пользователям происходит следующим образом:

- Создаем группу пользователей (п. 5.3.7.1), например: «Регион 13».
- Добавляем в группу «Регион 13» пользователей (п. 5.3.9.1).
- Добавляем в группу «Регион 13» ситуации, которые должны быть доступны пользователям, входящим в эту группу.
- Добавляем в группу «Регион 13» датчики, которые должны быть доступны пользователям, входящим в эту группу.
- Настраиваем ПКО АС «ОСОДУ» в соответствии с пунктом «Организация доступа к сценариям системы» документа «САДТ.80001.00-50 И3 ПКО АС ОСОДУ. Руководство пользователя (РФ) [XX]», где XX – версия документа.
- Добавляем в группу «Регион 13» сценарии ПКО АС «ОСОДУ», которые должны быть доступны пользователям, входящим в эту группу.

5.3.11 Гео-редактор

В боковом меню (рисунок 5.1) нажмите «Гео-редактор» – откроется вкладка «Редактор регионов» (рисунок 5.35).

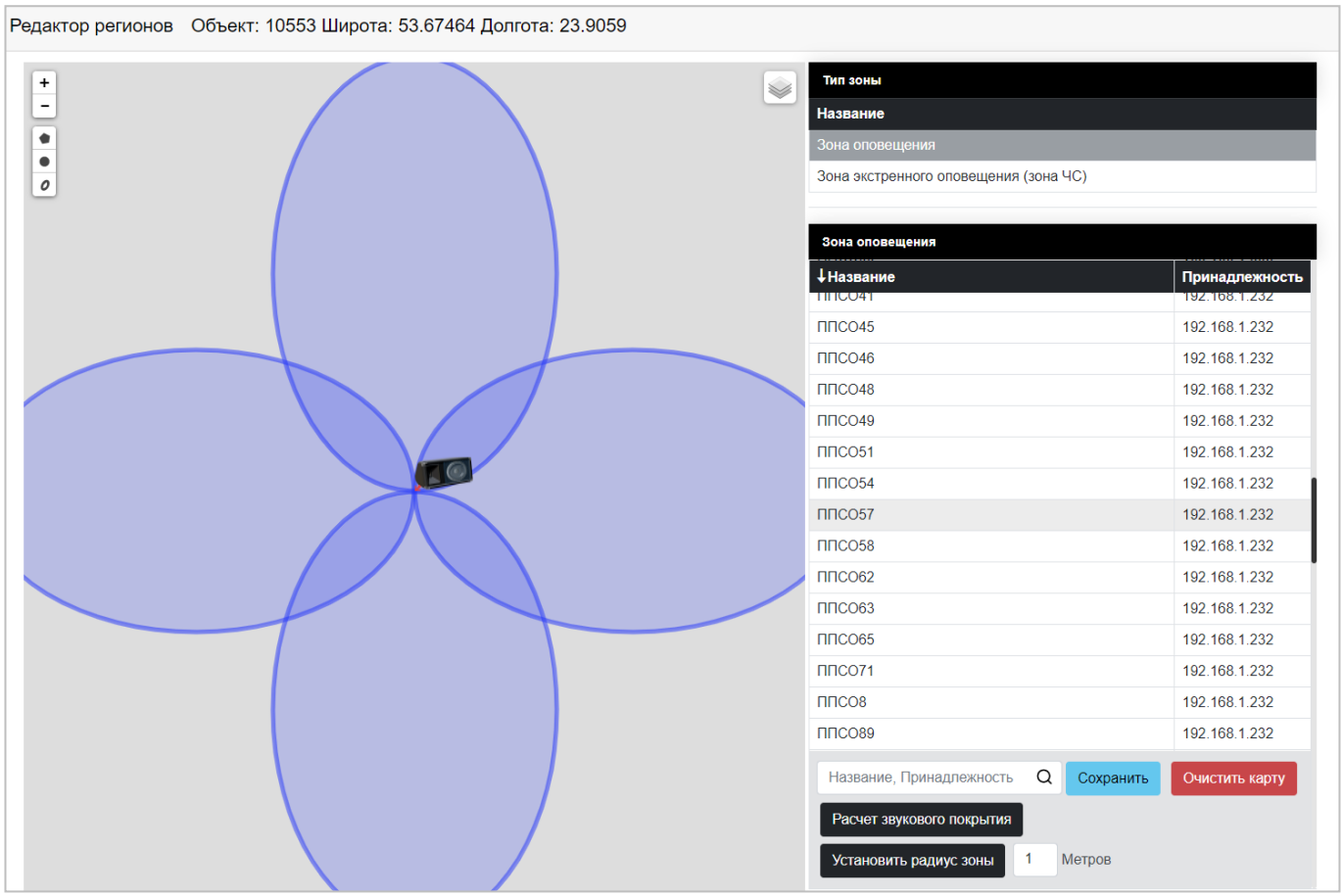

Рисунок 5.35 – ПМ «Администрирование КСЭОН СЕНСОР». Вкладка «Гео-редактор»

Для настройки картографии выполните следующие действия:

- Выберите тип зоны из выпадающего меню.
- В таблице, выберите нужную запись для дальнейшей работы.

Дальнейшая работа описана в пп. 5.3.11.1..5.3.11.3.

5.3.11.1 Создание новой зоны действия

Существует три вида зоны действия (рисунок 5.36):

- Эллипс.
- Полигон.
- Окружность.

Для установки списка устройств зоны «Окружность» с центром координат устройств, в списке устройств (рисунок 5.36) выберите необходимое устройство левым кликом по нему. Для выбора нескольких устройств зажмите клавишу «Ctrl» или «Shift» и кликните один раз по необходимым устройствам. Выбранные устройства будут выделены серым цветом (Рисунок 5.36). Введите в поле под списком (рисунок 5.36) радиус в метрах для зоны и нажмите кнопку «Установить радиус зоны». Процесс займет определенное время, которое зависит от количества выбранных устройств. По завершению будет выведено сообщение «Сохранено успешно».

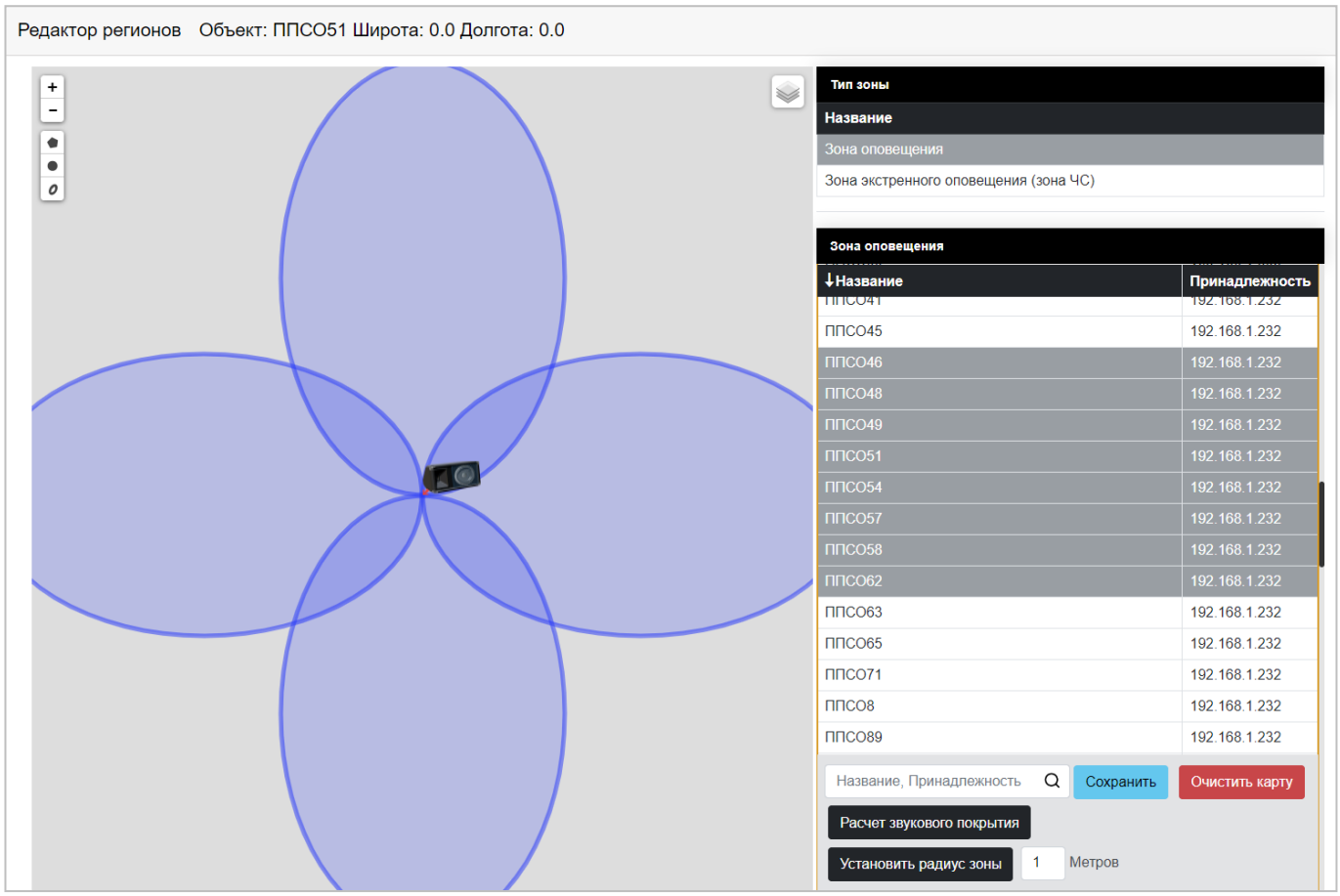

Рисунок 5.36 – ПМ «Администрирование КСЭОН СЕНСОР». Вкладка «Гео-редактор»

Для расчета зоны звукового покрытия нажмите кнопку «Расчет звукового покрытия». В появившемся окне (рисунок 5.36.2) заполните все параметры и нажмите кнопку «Рассчитать». Окно закроется, а на карте отрисуется рассчитанная зона звукового покрытия УЗС.

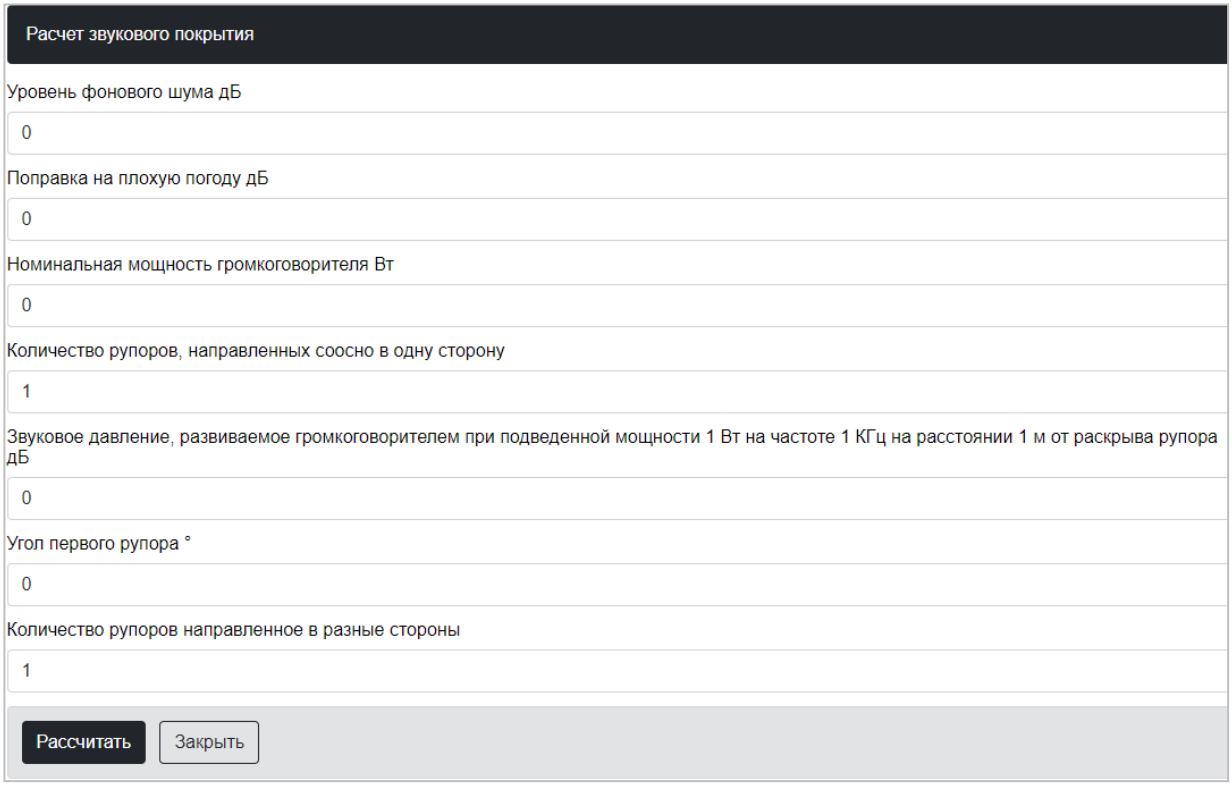

Рисунок 5.36.2 – ПМ «Администрирование КСЭОН СЕНСОР». Расчет звукового покрытия

Для создания зоны действия, «Эллипса», на панели для рисования нажмите на значок , появится значок (рисунок 5.37), наведите на нужное место и нажмите левую кнопку «мыши» – на этом месте появится эллипс (рисунок 5.38).

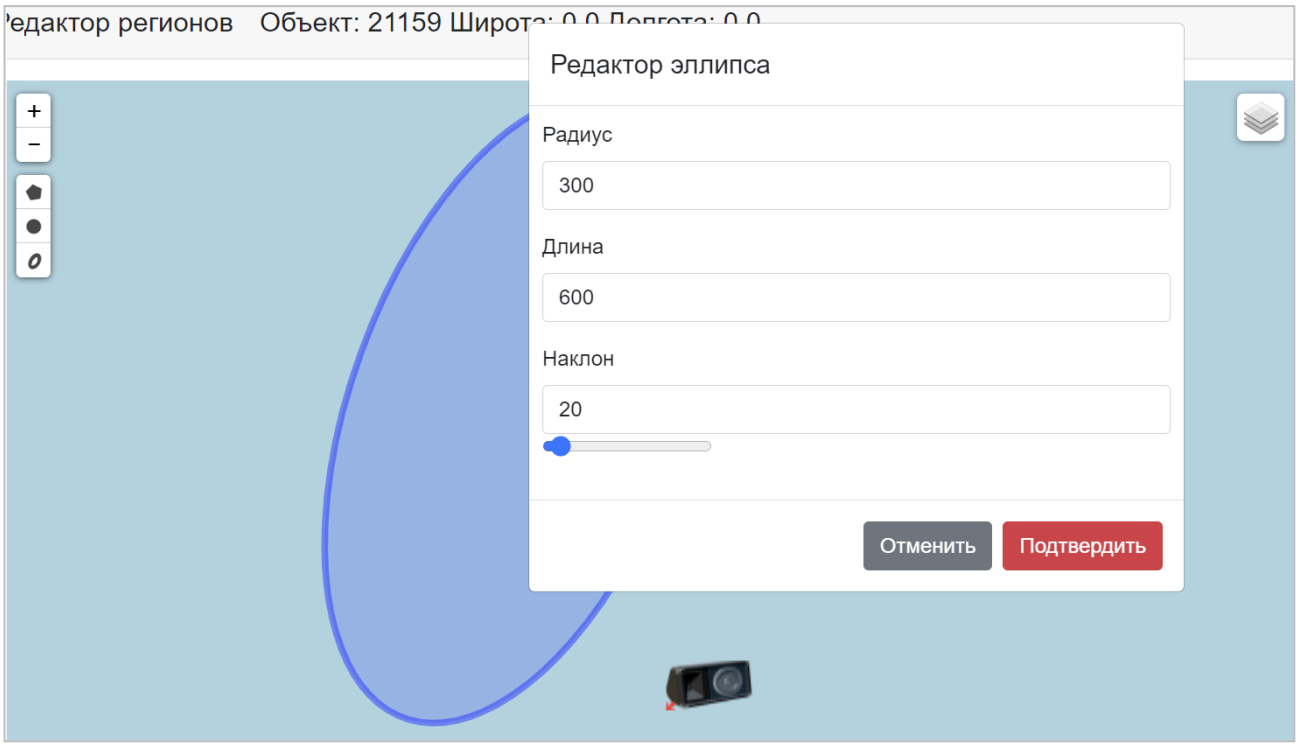

Рисунок 5.37 – ПМ «Администрирование КСЭОН СЕНСОР». Вкладка «Гео-редактор»

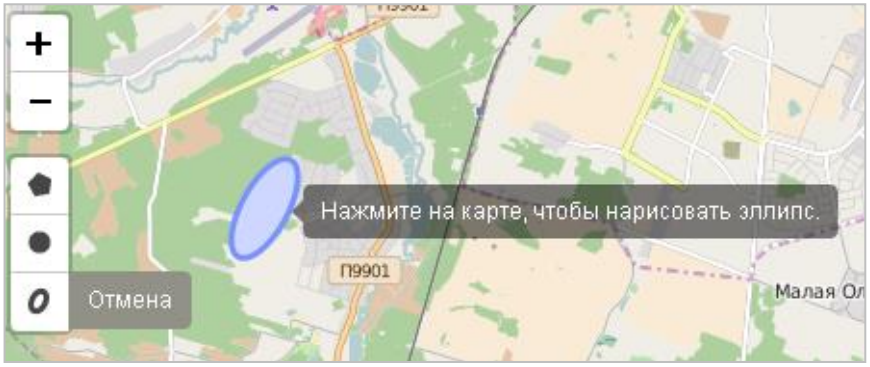

Рисунок 5.38 – ПМ «Администрирование КСЭОН СЕНСОР». Вкладка «Гео-редактор»

Для создания зоны действия, «Полигон», на панели для рисования нажмите на значок , появится перекрестие. Для установки координатной точки полигона, переместите перекрестие в нужное место и нажмите на левую кнопку «мыши». Для завершения рисования полигона, переместите перекрестие на первую координатную точку полигона (рисунок 5.39).

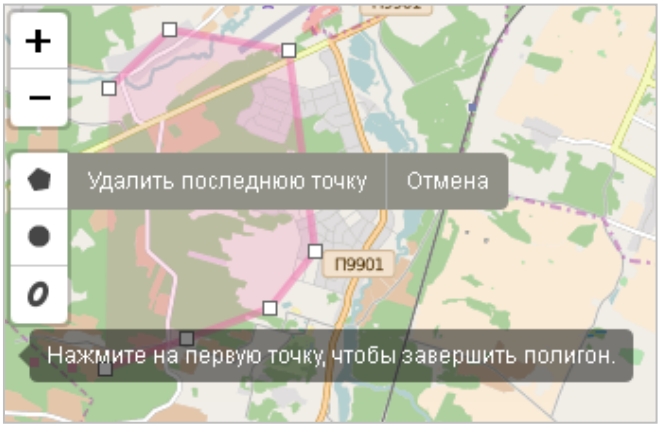

Рисунок 5.39 – ПМ «Администрирование КСЭОН СЕНСОР». Вкладка «Гео-редактор»

Для создания зоны действия, «Окружность», на панели для рисования нажмите на значок , появится перекрестие. Для установки центра окружности, переместите перекрестие в нужное место и нажмите на левую кнопку «мыши», не отпуская кнопки, переместите курсор в сторону, таким образом, вы будете задавать радиус окружности. Для завершения рисования окружности, отпустите левую кнопку «мыши» (рисунок 5.40).

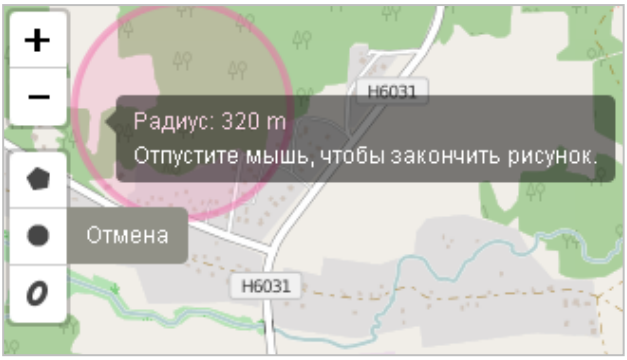

Рисунок 5.40 – ПМ «Администрирование КСЭОН СЕНСОР». Вкладка «Гео-редактор»

5.3.11.2 Перемещение зоны действия на карте

Для эллипса:

- Для перемещения зоны действия на карте, нажмите левой кнопкой «мыши» на зону действия, переместите зону действия. Для завершения перемещения зоны действия, нажмите левую кнопку «мыши».

Для полигона:

- Полигон перемещается посредством перемещения его координатных точек. Для перемещения координатных точек, нажмите левой кнопкой «мыши» на зону действия, на полигоне.

Для окружности:

- Для перемещения зоны действия на карте, нажмите левой кнопкой «мыши» на зону действия, переместите курсор «мыши» в центр зоны действия, на белый квадрат, курсор изменит свой внешний вид на перекрестие, затем нажмите левую кнопку «мыши» и, не отпуская переместите зону действия. Для завершения перемещения зоны действия, отпустите левую кнопку «мыши» и нажмите на зону действия левой кнопкой «мыши».

5.3.11.3 Удаление зоны действия с карты

Для удаления зоны действия с карты, нажмите на этом объекте правой кнопкой «мыши» и в появившемся меню (рисунок 5.49) выберите пункт «Удалить».

5.3.12 Настройка параметров программного модуля «Базовый КСЭОН СЕНСОР»

Для настройки параметров, на боковом меню (рисунок 5.1), нажмите «Настройка параметров» инструмента администрирования ПМ «Администрирование КСЭОН СЕНСОР» – откроется вкладка «Параметры системы» (рисунок 5.41).

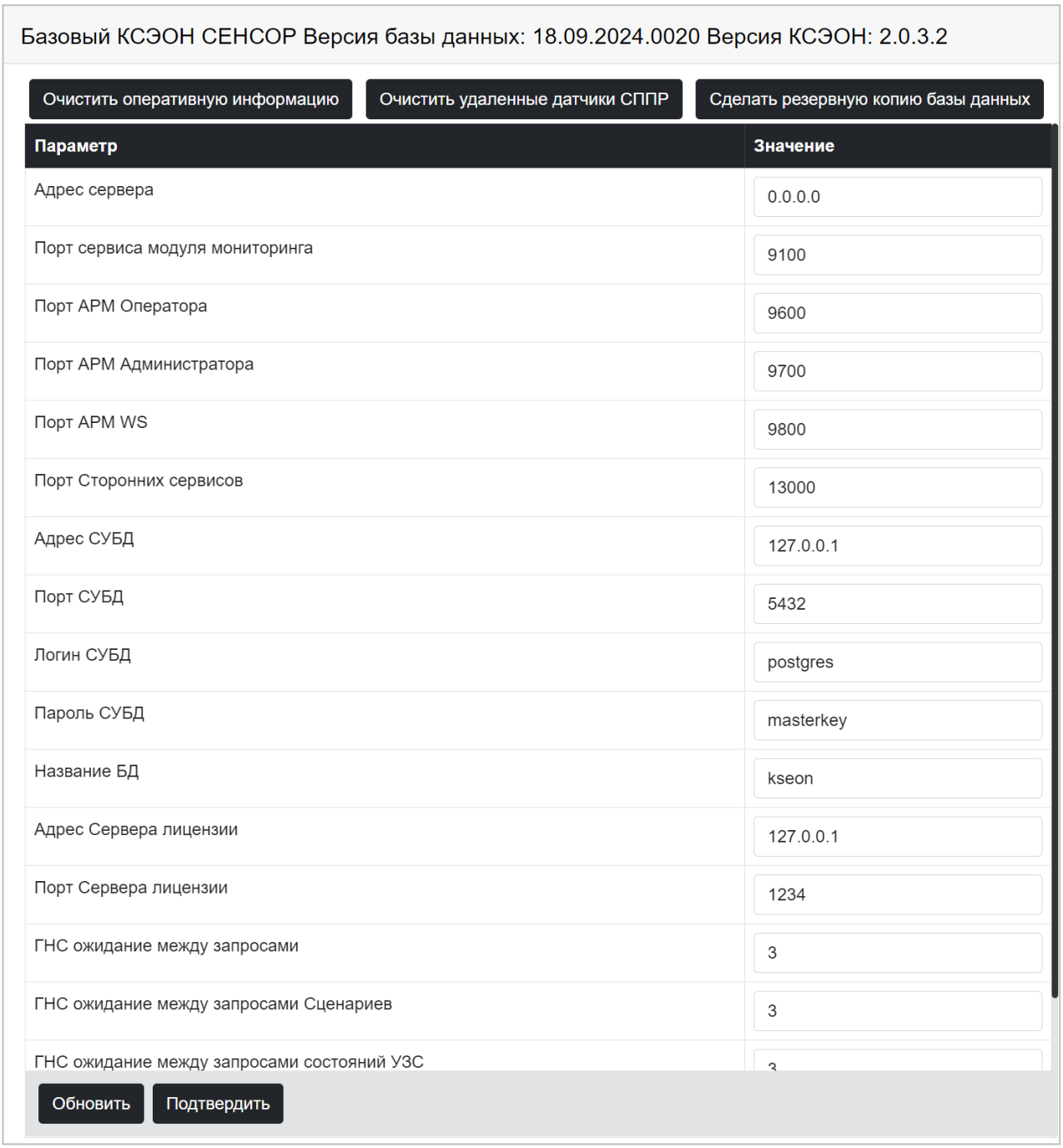

Рисунок 5.41 – ПМ «Администрирование КСЭОН СЕНСОР». Вкладка «Параметры системы»

5.3.12.1 Просмотр информации о ядре КСЭОН

Информация о ядре отображается сверху страницы (рисунок 5.42).

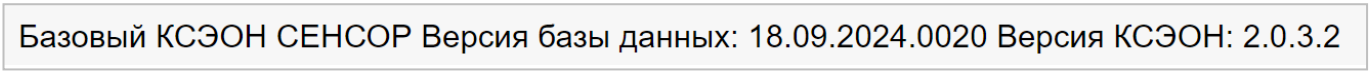

Рисунок 5.42 – ПМ «Администрирование КСЭОН СЕНСОР». Информация о ядре и базе данных

5.3.13 Диспетчер задач

Для настройки задач, на боковом меню (рисунок 5.1), нажмите «Диспетчер задач» – откроется вкладка «Диспетчер задач» (рисунок 5.43).

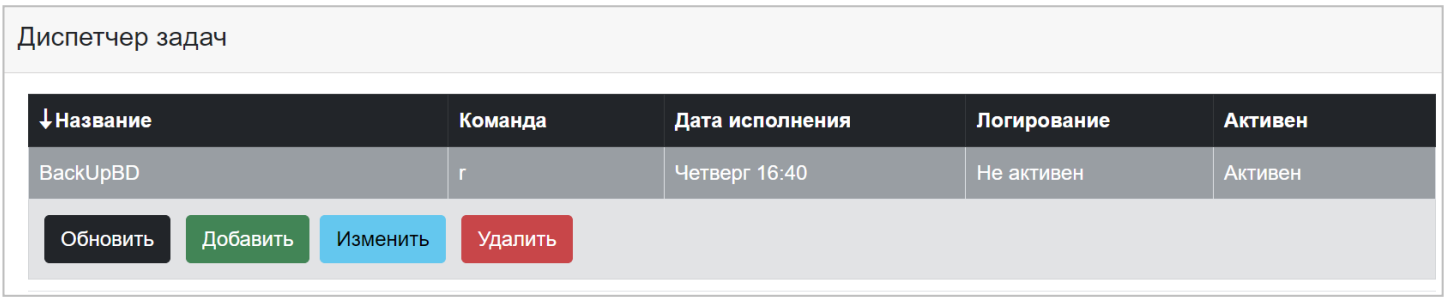

Рисунок 5.43 – ПМ «Администрирование КСЭОН СЕНСОР». Окно «Диспетчер задач»

5.3.13.1 Добавить задачу (резервное копирование базы данных)

Нажмите кнопку <Добавить> – появится окно «Задача» (рисунок 5.44).

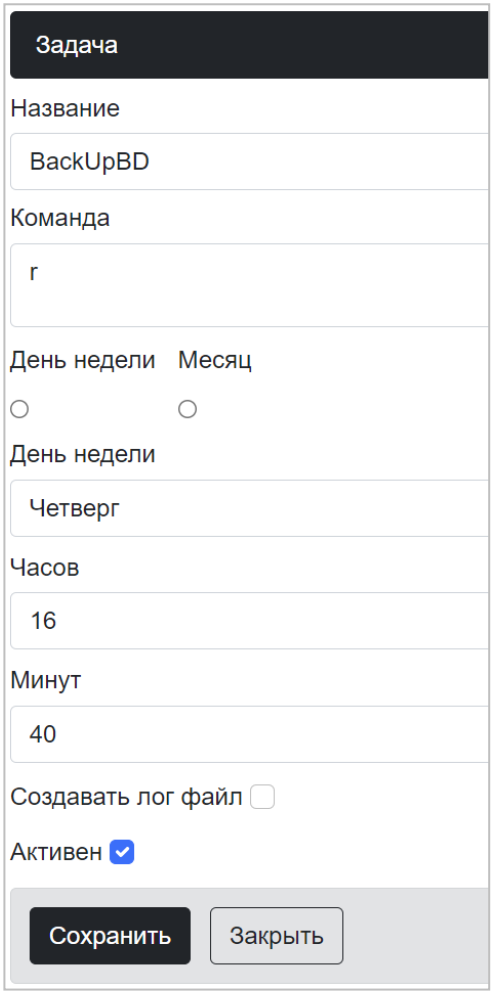

Рисунок 5.44 – ПМ «Администрирование КСЭОН СЕНСОР». Окно «Задача»

- Заполните поля:
  - «Название» – осмысленное название задачи.
  - «Команда исполнения» – специально сформированная строка команды (например, «kseon_utils --backup»). Это рабочая команда, позволяющая делать копию базы данных ядра КСЭОН.
  - «День недели» – переключатель, включающий повторение исполнения данной команды в выбранный день недели.

    День недели – день недели, в который будет выполняться исполнение команды.
  - «Месяц» – переключатель, включающий повторение исполнения данной команды в выбранный день месяца.

    День месяца – день месяца, в который будет выполняться исполнение команды.
  - Часов – задает начало исполнения задачи, указывая час исполнения.
  - Минут – задает начало исполнения задачи, указывая минуты исполнения.
  - «Создавать лог файл» – указывает производить запись итога исполнения задачи.

- «Активна» – включает задачу на исполнение.
- Установите «галочку» «Активный» – для запуска задачи на исполнение.
- Нажмите кнопку <Сохранить>.

5.3.14 Очистка БД от неиспользуемых данных

Очистка БД от неиспользуемых данных может быть необходима для устранения ошибок обновления БД.

Для очистки БД, от неиспользуемых данных, на боковом меню (рисунок 5.1), нажмите «Настройка параметров» инструмента администрирования ПМ «Администрирование КСЭОН СЕНСОР» – откроется вкладка «Параметры системы» (рисунок 5.45).

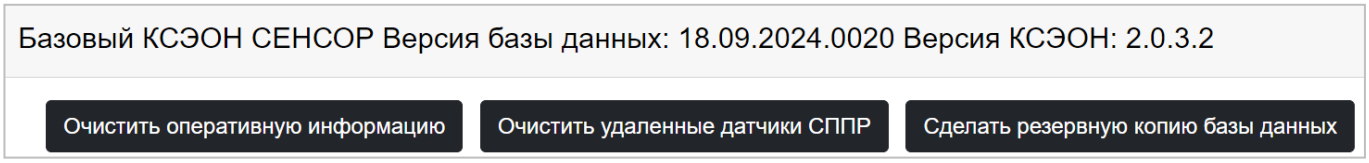

Рисунок 5.45 – ПМ «Администрирование КСЭОН СЕНСОР». Окно «Параметры»

Для очистки удаленной оперативной информации нажмите кнопку <Очистить оперативную информацию>.

Для очистки удаленных датчиков из СППР нажмите кнопку <Очистить удаленные датчики из СППР>.

5.3.15 Редактор гео-объектов

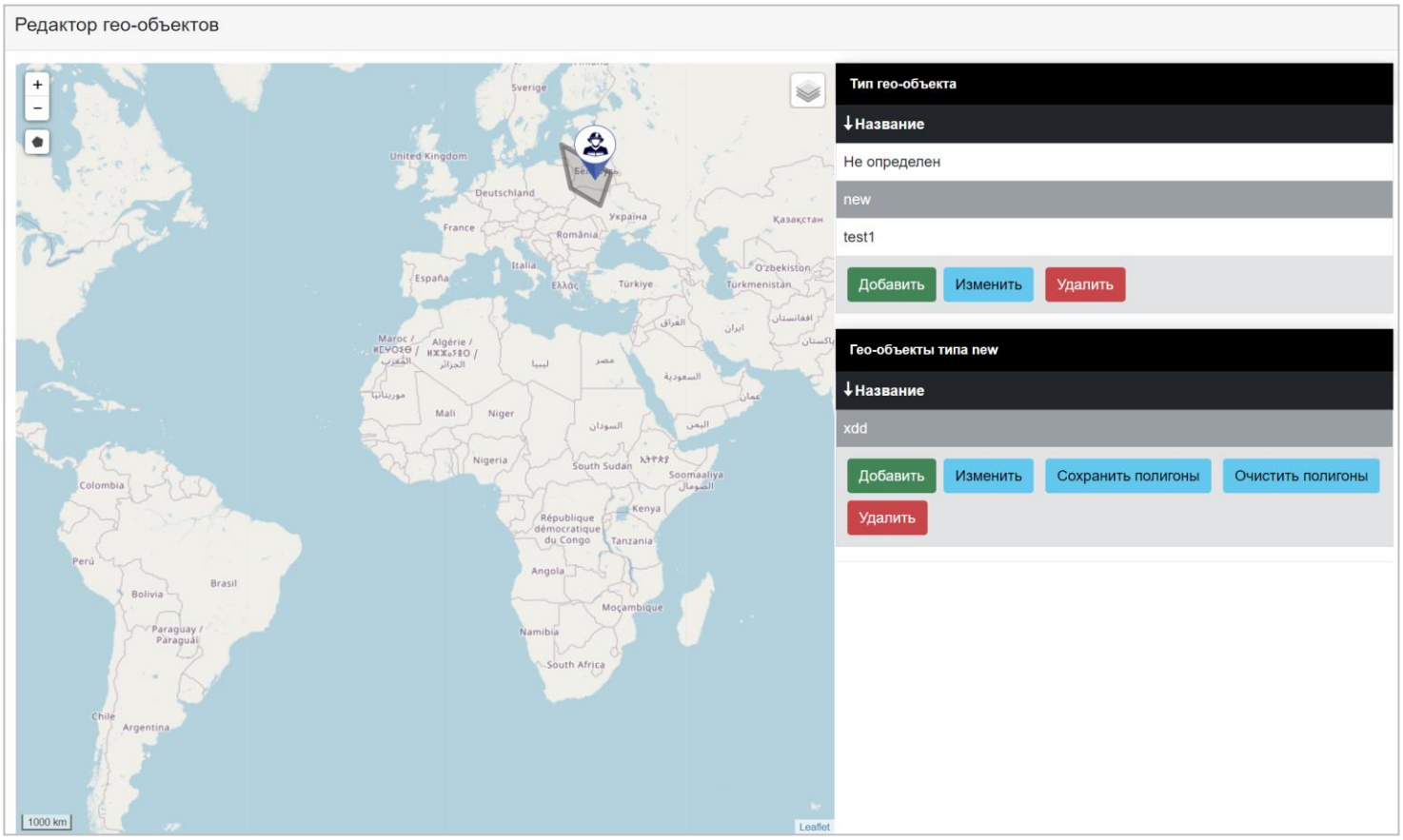

Рисунок 5.46 – ПМ «Администрирование КСЭОН СЕНСОР». Окно «Редактор гео-объектов»

5.3.15.1 Назначение

Для добавления недостающих зон на карту. Можно использовать для добавления границ секретного объекта, которого нет на карте, добавив зону этого объекта или объединить несколько объектов в логический блок, объединив общей зоной, или добавить границы секретной дороги.

5.3.15.2 Добавление зон объекта

Для добавления зон объекта, на боковом меню (рисунок 5.1), нажмите «Редактор гео-объектов» – откроется вкладка «Редактор гео-объектов» (рисунок 5.46).

Для добавления зоны объекта выполните следующие действия:

1. В таблице (рисунок 5.47) выберите тип гео-объекта. При отсутствии необходимого типа создайте новый тип гео-объекта (п. 5.3.17.5). Если необходимо добавить зону в существующий гео-объект, пропустите пункты 2 и 3.

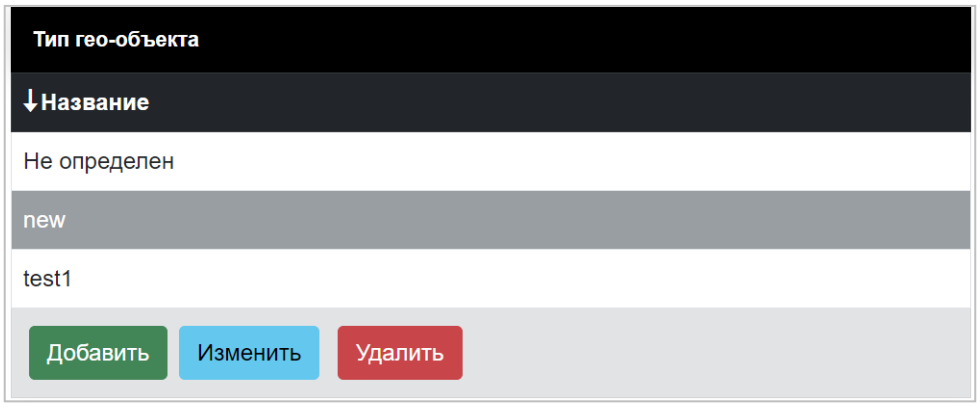

Рисунок 5.47 – ПМ «Администрирование КСЭОН СЕНСОР». Тип гео-объекта

2. Нажмите кнопку <Создать> (рисунок 5.46). В появившемся окне «Гео-объекта» (рисунок 5.48) заполнить необходимые поля.

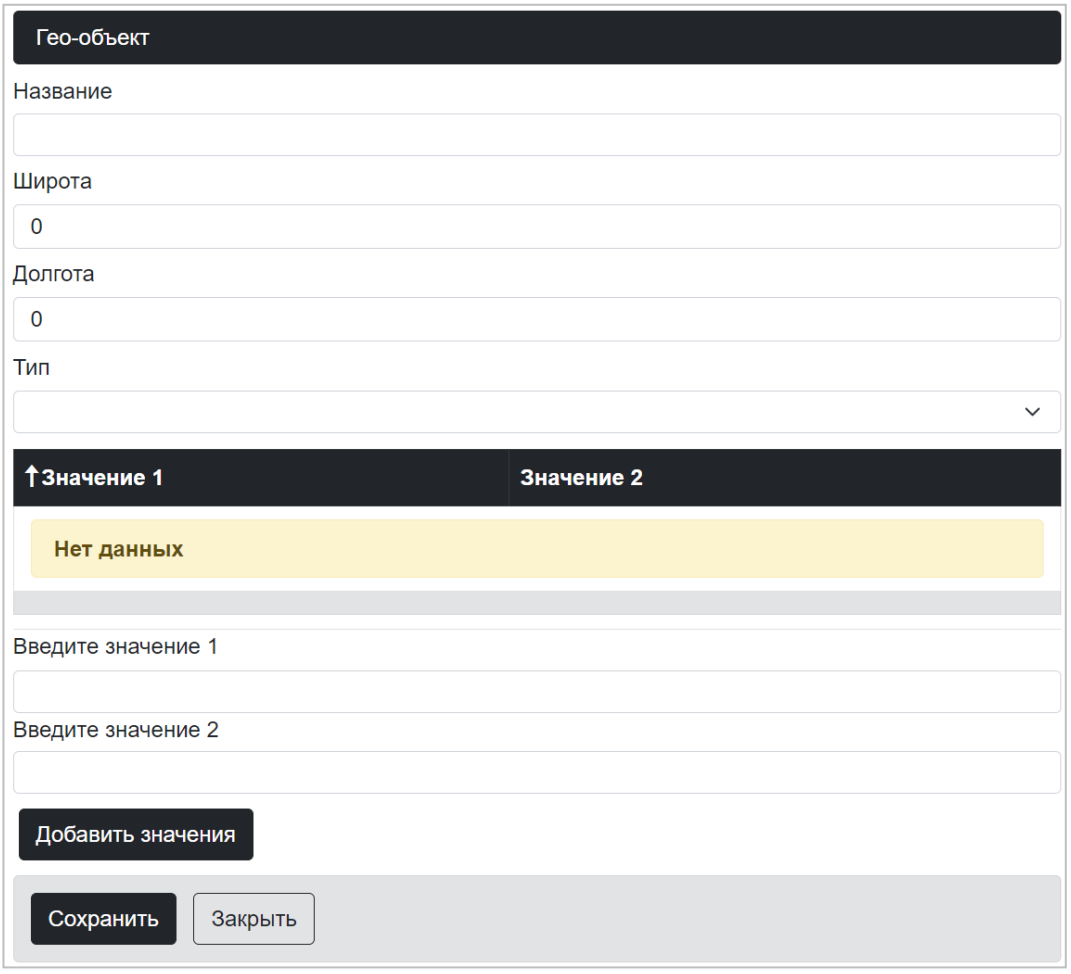

Рисунок 5.48 – ПМ «Администрирование КСЭОН СЕНСОР». Окно «Редактор гео-объекта»

3. Нажмите кнопку <Сохранить>. В таблице «Список гео-объектов» (рисунок 5.49) появится новая запись (созданный гео-объект).
4. В таблице «Список гео-объектов» (рисунок 5.49) нажмите на строку с нужным гео-объектом.

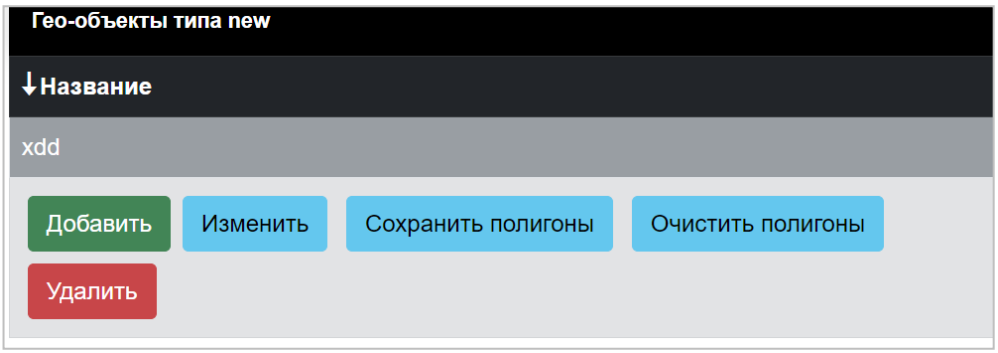

Рисунок 5.49 – ПМ «Администрирование КСЭОН СЕНСОР». Таблица «Список гео-объектов»

5. На карте отобразится значок . Если отобразилось предупреждающее окно «Внимание» (рисунок 5.50), нажмите кнопку <Подтвердить> (рисунок 5.50).

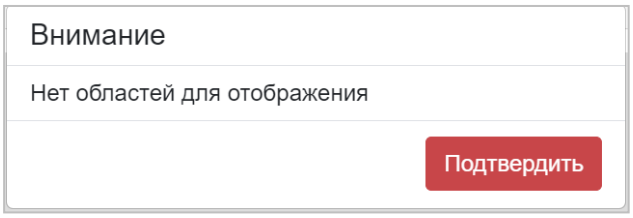

Рисунок 5.50 – ПМ «Администрирование КСЭОН СЕНСОР». Окно «Внимание»

6. Переместите значок в необходимое место на карте, зажав левую кнопку «мыши» над значком. Для завершения перемещения значка, отпустите левую кнопку «мыши».



Рисунок 5.51 – ПМ «Администрирование КСЭОН СЕНСОР». Кнопка «Полигон»

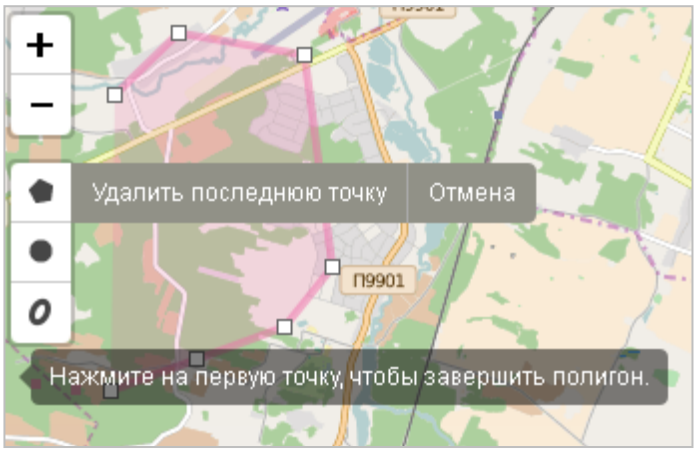

Рисунок 5.52 – ПМ «Администрирование КСЭОН СЕНСОР». Вкладка «Гео-редактор»

Для создания зоны объекта, нажмите на кнопку «Полигон» (рисунок 5.52) – появится перекрестие. Для установки координатной точки полигона, переместите перекрестие в нужное место и нажмите на левую кнопку «мыши». Для завершения рисования полигона, переместите перекрестие на первую координатную точку полигона (рисунок 5.52).

7. После создания необходимых зон объекта, нажмите кнопку <Сохранить полигоны> (рисунок 5.53);

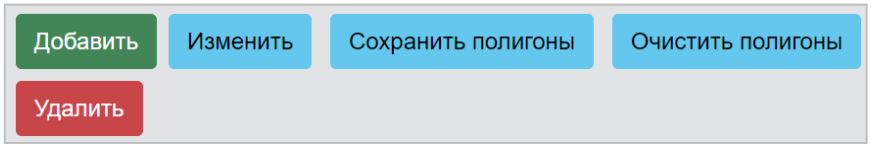

Рисунок 5.53– ПМ «Администрирование КСЭОН СЕНСОР». Кнопка «Сохранить изменения»

5.3.15.3 Редактирование зон

Для редактирования зон объекта, на главном окне (рисунок 5.2), нажмите на квадрат с надписью «Редактор гео-объектов» – откроется вкладка «Редактор гео-объектов» (рисунок 5.46).

Для редактирования зоны объекта выполните следующие действия:

1. В выпадающем списке (рисунок 5.47) выберите тип гео-объекта.
2. В таблице «Список гео-объектов» (рисунок 5.49), нажмите на строку с нужным гео-объектом – на карте отобразится объект и его зоны.
3. Выберите необходимую зону для изменения. Полигон перемещается посредством перемещения его координатных точек. Для перемещения координатных точек, нажмите левой кнопкой «мыши» на зону объекта (полигон), отобразятся координатные точки (рисунок 5.54).

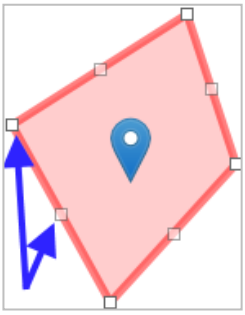

Рисунок 5.54 – ПМ «Администрирование КСЭОН СЕНСОР». Координатные точки полигона

4. Для перемещения координатных точек, наведите курсор «мыши» на необходимую координатную точку, зажмите левую кнопку «мыши», переместите координатную точку в необходимое место на карте. Для завершения перемещения, отпустите кнопку «мыши».
5. Нажмите кнопку <Сохранить изменения>.

5.3.15.4 Удаление зон

Для удаления зон объекта, на главном окне (рисунок 5.2), нажмите на квадрат с надписью «Редактор гео-объектов» – откроется вкладка «Редактор гео-объектов» (рисунок 5.46).

Для удаления зоны объекта выполните следующие действия:

1. В выпадающем списке (рисунок 5.47) выберите тип гео-объекта.
2. В таблице «Список гео-объектов» (рисунок 5.49), нажмите на строку с нужным гео-объектом – на карте отобразится объект и его зоны.

Выберите необходимую зону для удаления. Нажмите на этой зоне правой кнопкой «мыши» и в появившемся меню (рисунок 5.55) выберите пункт «Удалить».

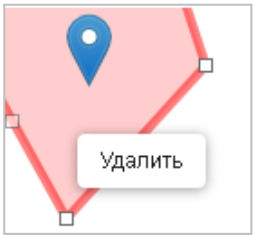

Рисунок 5.55– ПМ «Администрирование КСЭОН СЕНСОР». Меню «Удалить»

3. Нажмите кнопку <Сохранить изменения>.

5.3.15.5 Создание нового типа гео-объекта

Для создания нового типа гео-объекта, на главном окне (рисунок 5.2), нажмите на квадрат с надписью «Редактор гео-объектов» – откроется вкладка «Редактор гео-объектов» (рисунок 5.46).

Для создания нового типа гео-объекта, выполните следующие действия:

1. Нажмите кнопку <Добавить> – отобразится окно «Тип гео-объекта» (рисунок 5.56).



Рисунок 5.56 – ПМ «Администрирование КСЭОН СЕНСОР». Окно «Тип гео-объекта»

2. Заполните необходимые поля.
3. Выберите нужный цвет, поле окрасится в выбранный цвет.
4. Нажмите кнопку <Сохранить>.

5.3.15.6 Редактирование типа гео-объекта

Для редактирования типа гео-объекта, выполните следующие действия:

1. Выберите необходимый тип гео-объекта в выпадающем списке;
2. Нажмите кнопку <Редактировать> (рисунок 5.57) – появится окно «Тип гео-объекта» (рисунок 5.57).

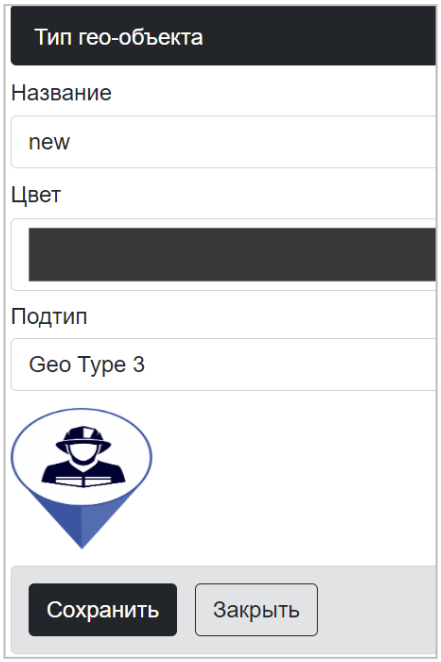

Рисунок 5.57 – ПМ «Администрирование КСЭОН СЕНСОР». Окно «Тип гео-объекта»

3. Измените необходимые поля и нажмите кнопку <Сохранить>.

5.3.15.7 Редактирование гео-объектов

Для редактирования гео-объекта, выполните следующие действия:

1. В выпадающем списке (рисунок 5.58) выберите тип гео-объекта.

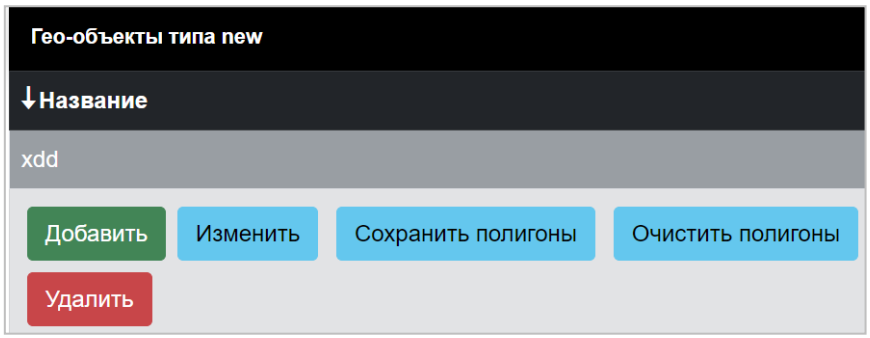

Рисунок 5.58 – ПМ «Администрирование КСЭОН СЕНСОР». Таблица «Гео-объект»

2. В таблице «Список гео-объектов» (рисунок 5.58), выберите запись для редактирования, нажмите кнопку <Изменить> – появится окно «Изменение пользователя» (рисунок 5.59).

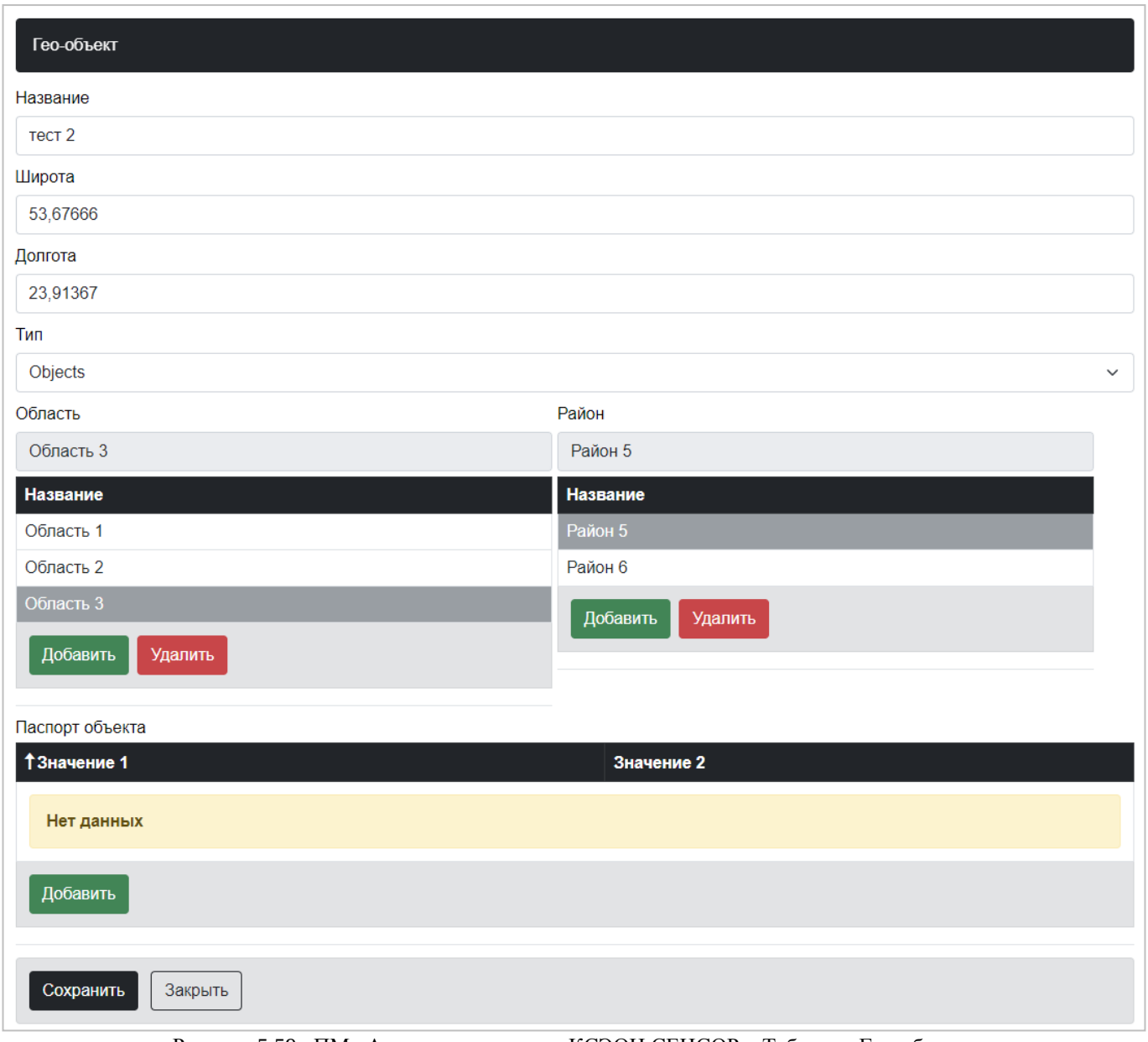

Рисунок 5.59– ПМ «Администрирование КСЭОН СЕНСОР». Таблица «Гео-объект»

3. Измените необходимые поля.
4. Если необходимо выберите область, в которую будет включен объект, а в этой области регион.
5. Нажмите кнопку <Сохранить>.

Для добавления области необходимо в таблице областей нажать кнопку «Добавить». В открывшемся окне (рисунок 5.59.2) ввести название области и нажать «Добавить».

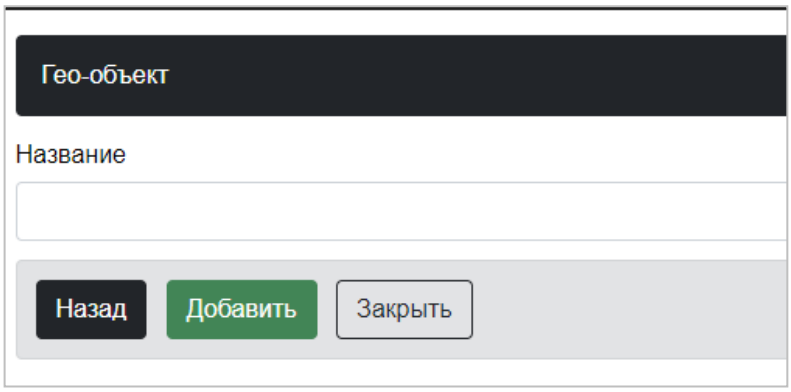

Рисунок 5.59.2– ПМ «Администрирование КСЭОН СЕНСОР». Добавление гео-объекта

Для добавления района необходимо выбрать область, в которую будет включен район и в таблице районов нажать кнопку «Добавить». В открывшемся окне (рисунок 5.59.2) ввести название района и нажать «Добавить».

Для добавления записи в паспорт объекта в таблице паспорт объекта (рисунок 5.59) необходимо нажать кнопку «Добавить». Заполните значение 1 и значение 2 (рисунок 5.59.3). Значение 2 можно заполнять как строкой, так и выбрать файл, который в дальнейшем будет загружен на сервер КСЭОН. Затем нажать кнопку «Добавить значения» и «Сохранить».

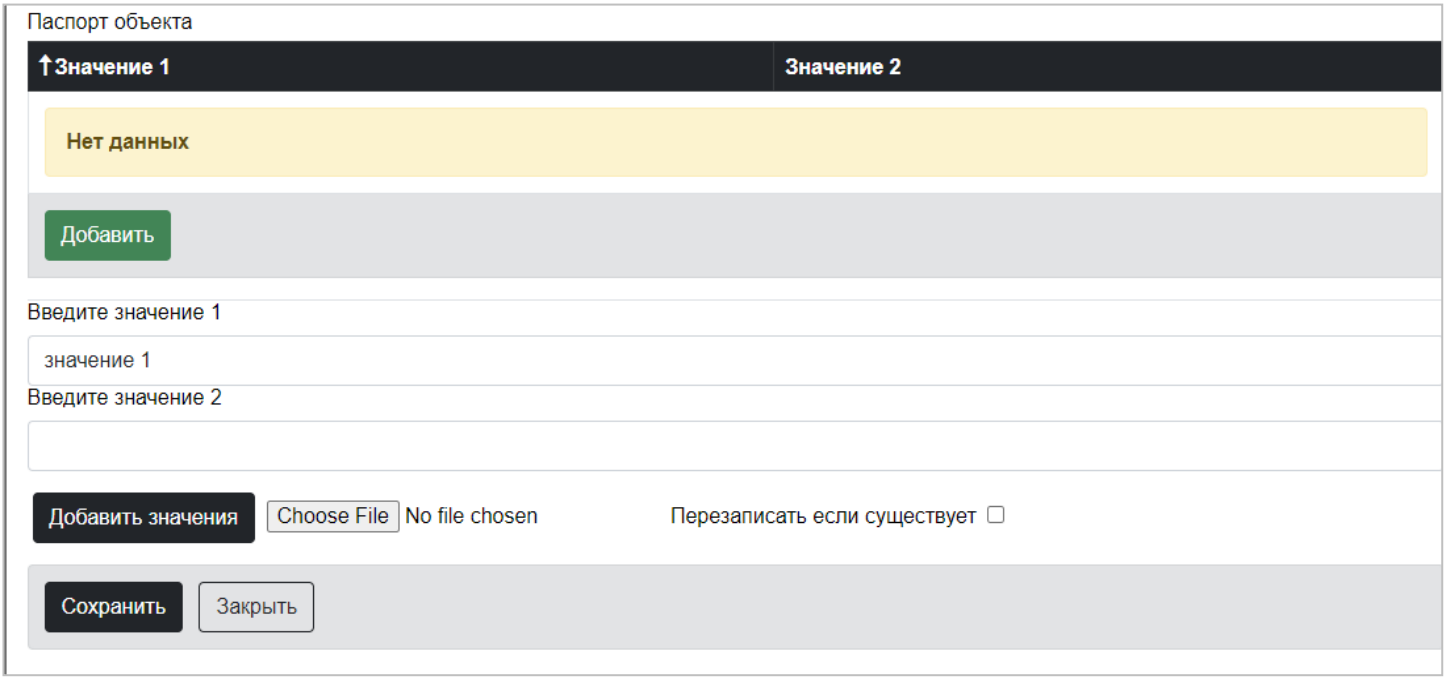

Рисунок 5.59.3– ПМ «Администрирование КСЭОН СЕНСОР». Добавление паспорта объекта

5.3.15.8 Удаление гео-объекта

Для удаления гео-объекта, выполните следующие действия:

В таблице (рисунок 5.58) выберите запись для удаления, нажмите кнопку <Удалить>.

5.3.16 Метеостанция

Для отображения метеоданных и использования этих данных в расчетах СДЯВ, необходимо настроить подключение к метеостанции.

Для настройки и/или редактирования параметров подключения метеостанции к ядру КСЭОН необходимо на боковом меню (рисунок 5.1), нажать «Метеостанция» – откроется вкладка «Метеостанции» (рисунок 5.60).

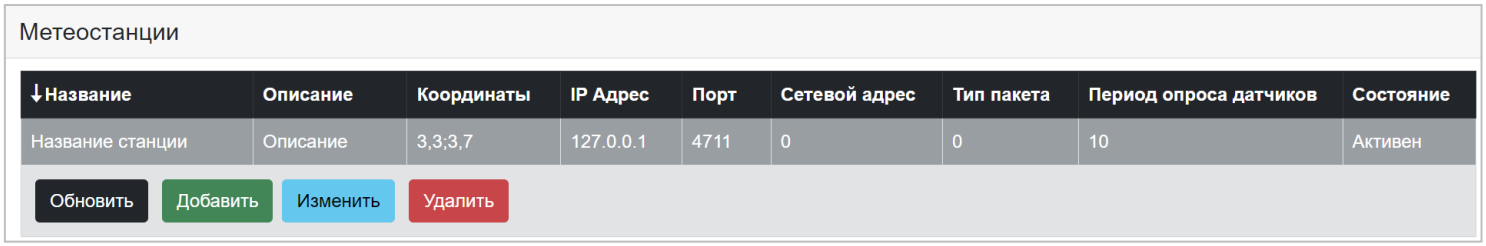

Рисунок 5.60– ПМ «Администрирование КСЭОН СЕНСОР». Вкладка «Метеостанции»

5.3.16.1 Добавление новой метеостанции

Для добавления метеостанции к ядру КСЭОН необходимо на боковом меню (рисунок 5.1), нажать «Метеостанция» – откроется вкладка «Метеостанции» (рисунок 5.60). Нажать на кнопку <Добавить> – откроется окно «Метеостанция» (рисунок 5.61). Заполнить все поля. Нажать на кнопку <Сохранить>. После удачного сохранения, отобразится станция в таблице «Метеостанции» (рисунок 5.60).



Рисунок 5.61 – ПМ «Администрирование КСЭОН СЕНСОР». Окно «Метеостанция»

Описание и назначение полей:

- «Название станции» – любое название, которое позволит отличить метеостанцию в таблице.
- «Описание» – любой текст, можно использовать для описания особенностей.
- «Координаты» – географические координаты расположения станций.
- «IP Адрес» – IP-адрес метеостанции для получения данных.
- «Порт» – порт метеостанции для получения данных.
- «Сетевой адрес станции» – адрес шины, по умолчанию 1.

- «Тип пакета»:

  Short – стандартный пакет данных, используется когда нет подключенного дополнительного оборудования к метеостанции или данные от дополнительного оборудования не нужны;

  Long – расширенный пакет данных, используется когда подключено дополнительное оборудование к метеостанции и необходимо получать данные от дополнительного оборудования.
- «Период опроса датчиков» – интервал между запросами данных у метеостанции.
- «Активировать» – запрашивать данные у метеостанции.

5.3.16.2 Редактирование метеостанции

В таблице «Метеостанции» (рисунок 5.60) выберите необходимую станцию, нажмите на значок <Изменить> (рисунок 5.60) – отобразится окно «Изменение стороннего сервиса мониторинга» (рисунок 5.62). Измените необходимые поля и нажмите на кнопку <Сохранить> (рисунок 5.62).

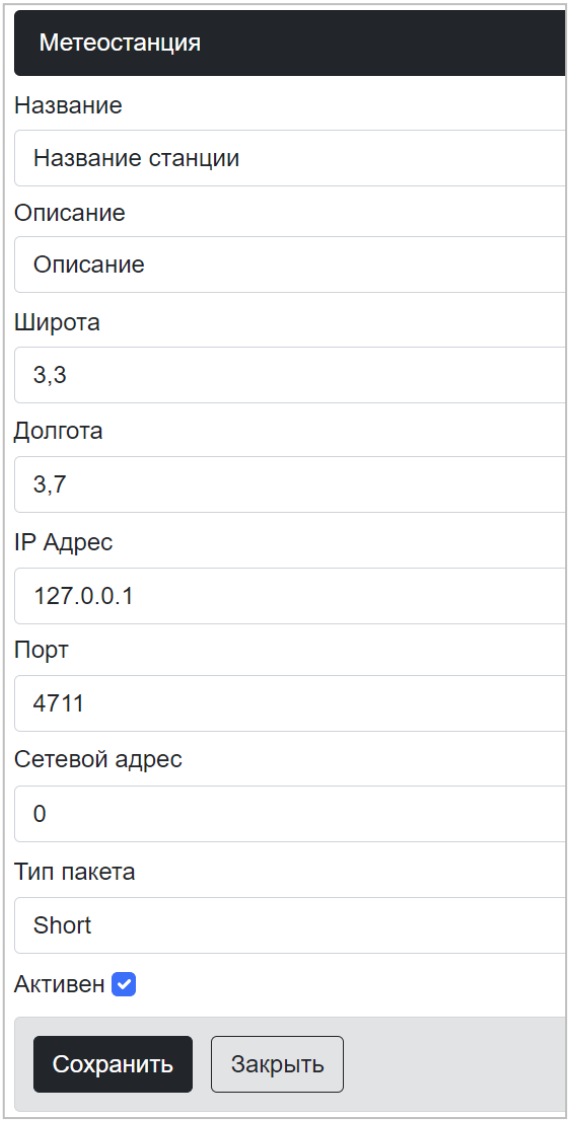

Рисунок 5.62 – ПМ «Администрирование КСЭОН СЕНСОР». Окно «Метеостанция»

5.3.16.3 Удаление метеостанции

В таблице «Метеостанции» (рисунок 5.60) выберите необходимую станцию для удаления, нажмите кнопку <Удалить>.

5.3.17 СДЯВ (Сильнодействующие ядовитые вещества)

Для возможности расчета зоны возможного заражения необходимо произвести определенные настройки.

При первой настройке СДЯВ необходимо выполнить следующие действия:

- Создайте два новых типа гео-объектов (п. 5.3.17.5):

  Первый тип – «Источники СДЯВ».

Второй тип – «Объекты разрушения».

- Добавьте объекты (и зоны объектов по необходимости) (п. 5.3.17.2) первого (и второго по необходимости) типа гео-объектов.
- Настройте СППР (п. 5.3.8).
- Добавьте метеостанцию (п. 5.3.18).
- Добавьте источник возможного заражения (п. 5.3.19.1).
- Добавьте объект в возможной зоне заражения (п. 5.3.19.1).
- Добавьте датчик (п. 5.3.19.1).

5.3.17.1 Добавление СДЯВ

Для добавления СДЯВ, необходимо на боковом меню (рисунок 5.1), нажать «СДЯВ» – откроется вкладка «Редактор объектов СДЯВ» (рисунок 5.63).

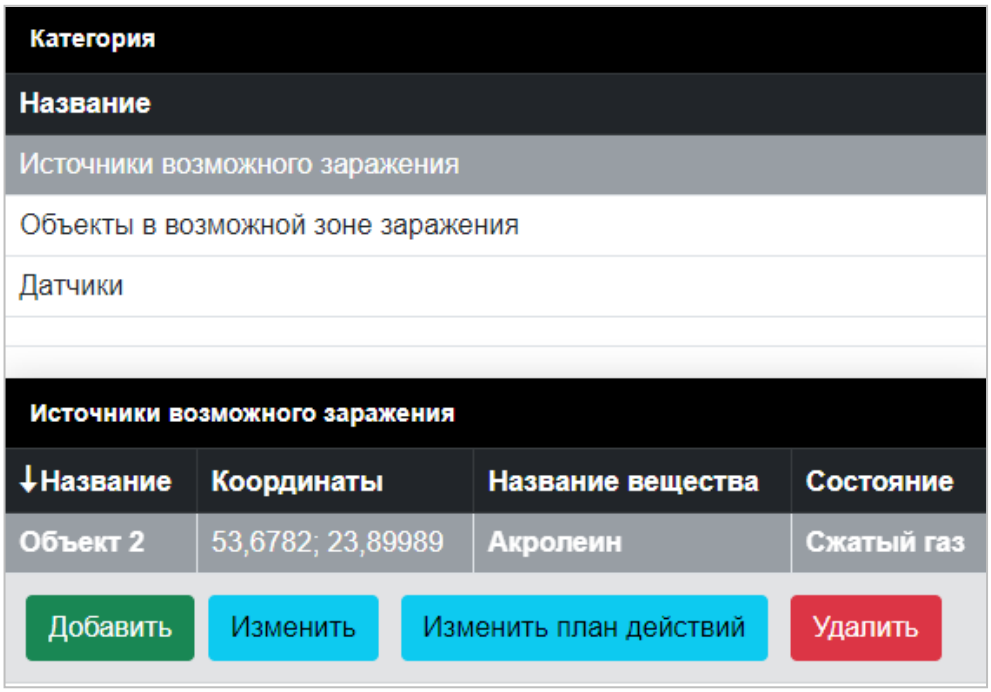

Рисунок 5.63 – ПМ «Администрирование КСЭОН СЕНСОР». Таблица «Источник возможного заражения»

Выберите в выпадающем списке «Источники возможного заражения» (рисунок 5.64) и нажмите кнопку <Добавить> – появится окно (рисунок 5.64).

В появившемся окне выберите:

- В выпадающем списке «Гео-объект» выберите необходимое название гео-объекта.
- В выпадающем списке «Тип хранилища» выберите необходимый тип хранилища.
- Заполните остальные поля.
- Отметьте чекбокс «Активен».
- Нажмите кнопку <Сохранить>.

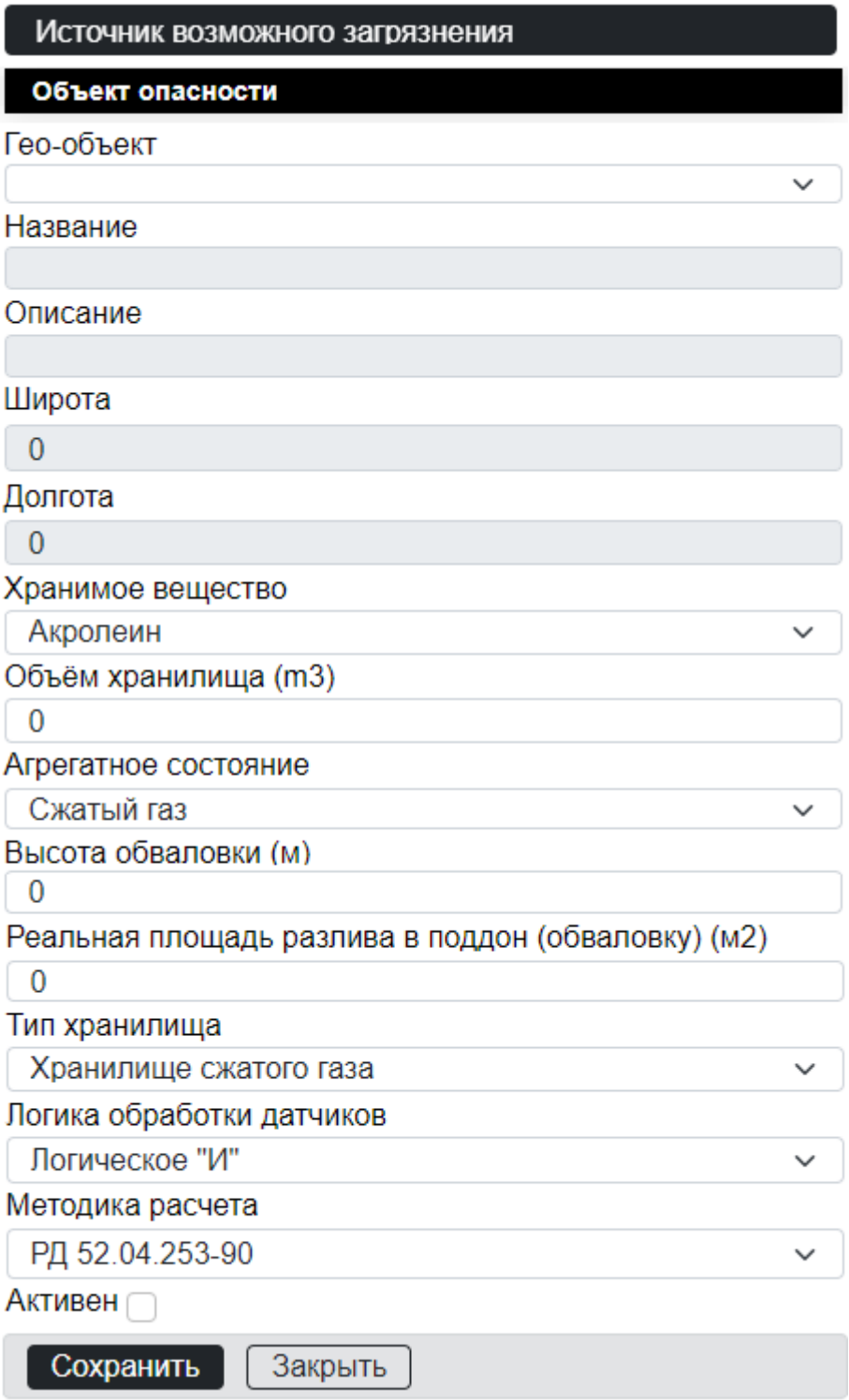

Рисунок 5.64 – ПМ «Администрирование КСЭОН СЕНСОР». Окно «Источник возможного загрязнения»

Выберите созданный источник и нажмите < Изменить план действий> – появится окно «Редактор плана действий» (рисунок 5.69). Добавьте необходимый план действий и нажмите кнопку <Сохранить>.

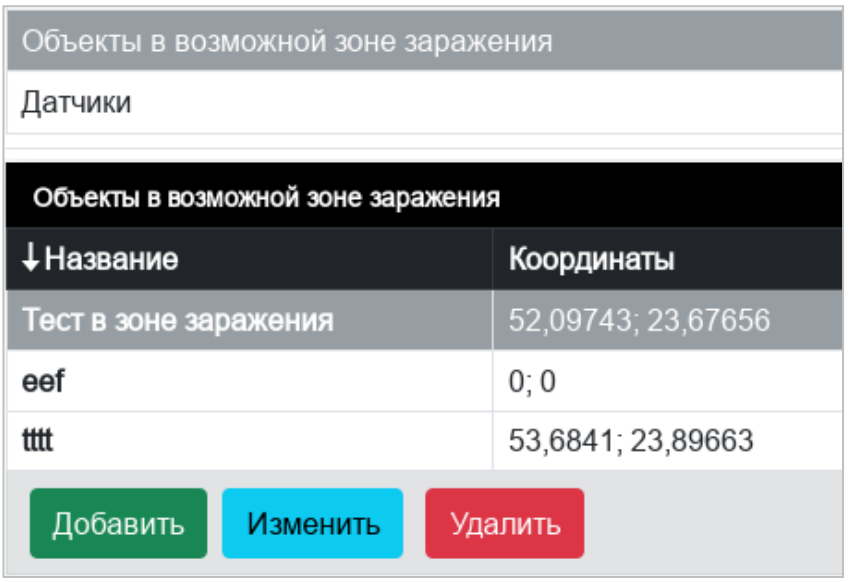

Рисунок 5.65 – ПМ «Администрирование КСЭОН СЕНСОР». Таблица «Объекты в возможной зоне заражения»

В таблице «Объекты в возможной зоне заражения» (рисунок 5.65) нажмите кнопку <Добавить> – появится окно (рисунок 5.66).

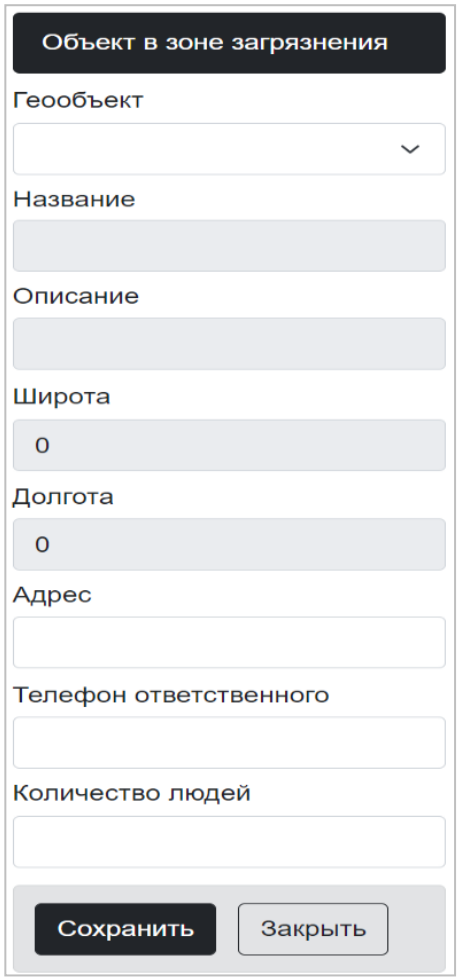

Рисунок 5.66 – ПМ «Администрирование КСЭОН СЕНСОР». Окно «Объект в зоне загрязнения»

В появившемся окне выберите:

- В выпадающем списке «Тип гео-объекта» выберите необходимое название гео-объекта.
- Заполните остальные поля.
- Нажмите кнопку <Сохранить>.

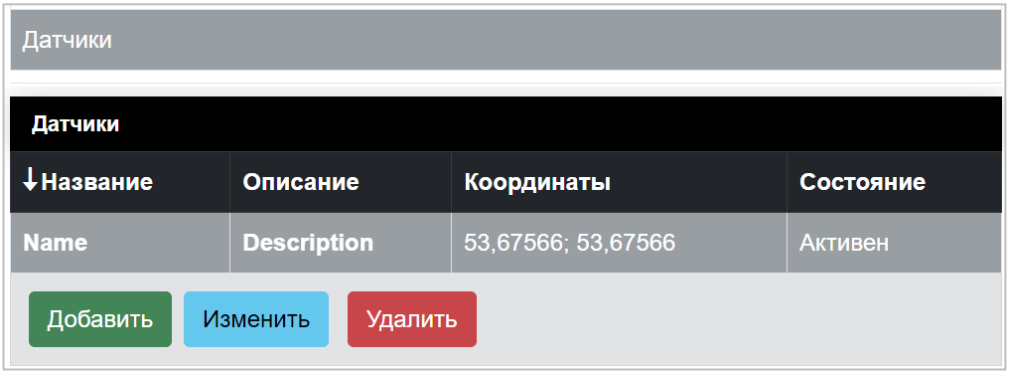

Рисунок 5.67 – ПМ «Администрирование КСЭОН СЕНСОР». Таблица «Датчики»

В таблице «Датчики» (рисунок 5.67) нажмите кнопку <Добавить> – появится окно (рисунок 5.68).

В появившемся окне выберите:

- В выпадающем списке «Принадлежность к объекту опасности» выберите необходимое название гео-объекта.
- Заполните остальные поля.
- Отметьте чекбокс «Активен».
- Нажмите кнопку <Сохранить>.

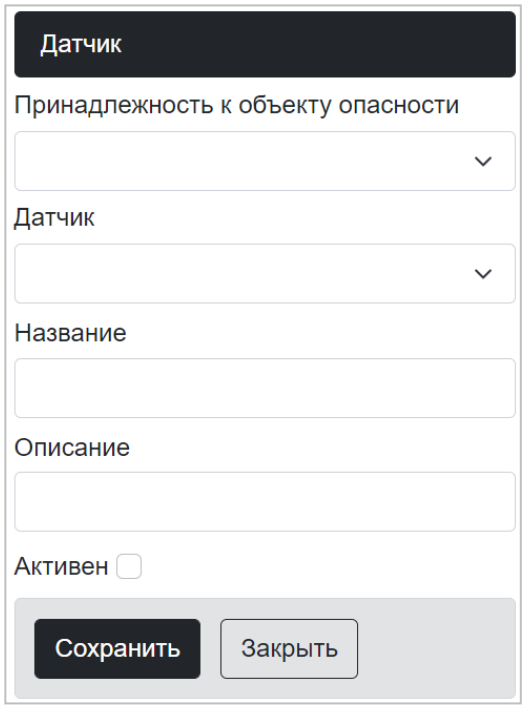

Рисунок 5.68 – ПМ «Администрирование КСЭОН СЕНСОР». Окно «Датчик»

5.3.17.2 Редактирование СДЯВ

Выберите нужный объект, нажмите кнопку <Изменить> – появится окно для редактирования (рисунки 5.64, 5.66, 5.68). Измените необходимые поля и нажмите кнопку <Сохранить>.

Для изменения плана действий нажмите кнопку <Изменить план действий>. В появившемся окне (рисунок 5.69) измените необходимые данные и нажмите кнопку <Сохранить>.

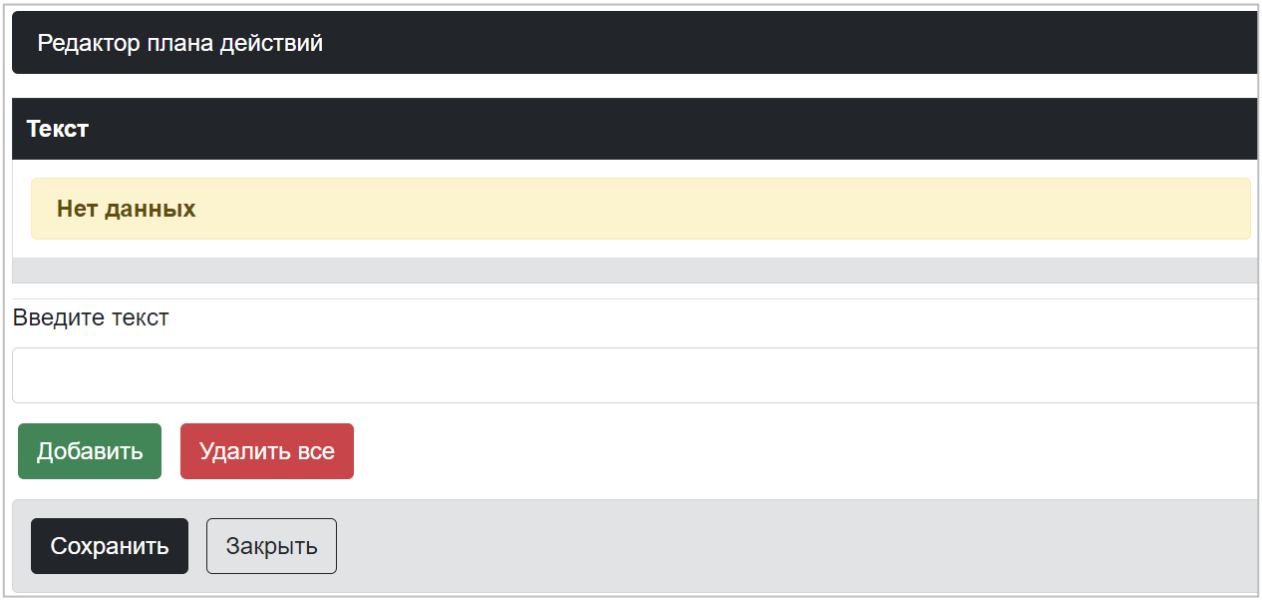

Рисунок 5.69 – ПМ «Администрирование КСЭОН СЕНСОР». Окно «Редактор плана действий»

5.3.17.3 Удаление СДЯВ

В таблице «Источник возможного заражения» (рисунок 5.63) выберите необходимую запись для удаления и нажмите кнопку <Удалить>.

5.3.18 Системы SCADA

Для настройки и/или редактирования параметров подключения системы SCADA к ядру КСЭОН необходимо на боковом меню (рисунок 5.1), нажать «Системы SCADA» – откроется вкладка «Системы SCADA» (рисунок 5.70).

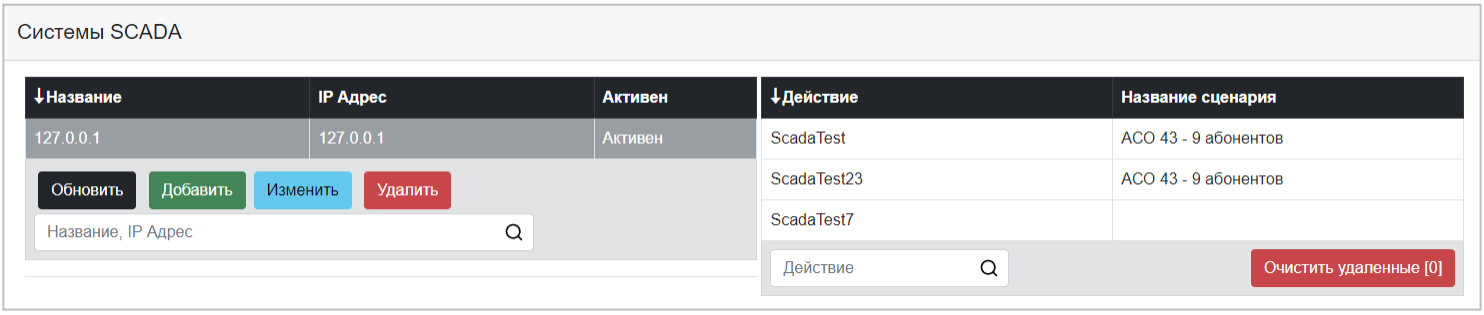

Рисунок 5.70– ПМ «Администрирование КСЭОН СЕНСОР». Вкладка «Системы SCADA»

В первой таблице отображается список настроенных систем SCADA. Во второй таблице отображаются имеющиеся в этих системах действия и привязанные к ним сценарии «ПКО АС ОСОДУ»

5.3.18.1 Добавление новой системы SCADA

Для добавления системы SCADA необходимо на боковом меню (рисунок 5.1), нажать «Системы SCADA» – откроется вкладка «Системы SCADA» (рисунок 5.70). Нажать на кнопку <Добавить> – откроется окно «Системы SCADA» (рисунок 5.71). Заполнить все поля. Нажать на кнопку <Сохранить>. После удачного сохранения, отобразится станция в таблице «Системы SCADA» (рисунок 5.70).

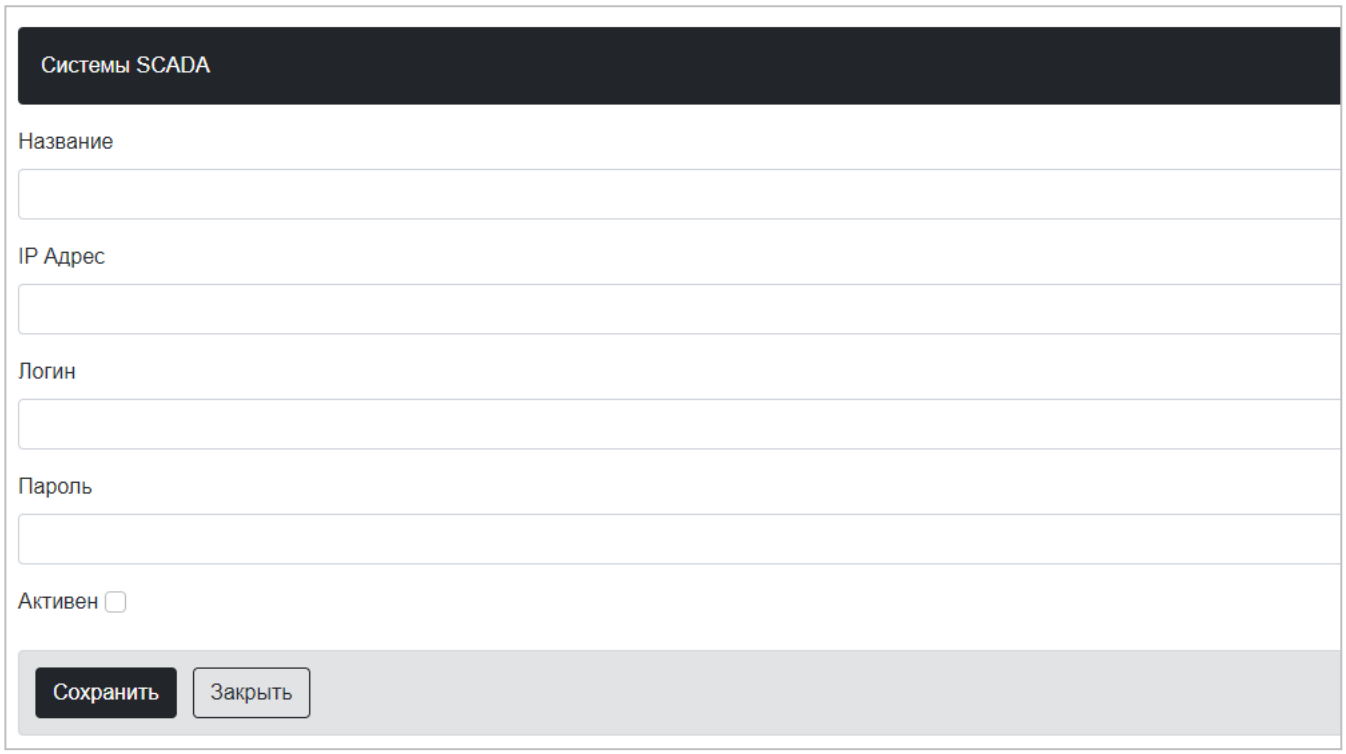

Рисунок 5.71 – ПМ «Администрирование КСЭОН СЕНСОР». Окно «Системы SCADA»

Описание и назначение полей:

- «Название» – любое название, которое позволит отличить систему в таблице.
- «IP Адрес» – IP-адрес с которого система будет подключаться.
- «Логин» – Логин для авторизации системой.
- «Пароль» – Пароль для авторизации системой.
- «Активен» – Разрешить подключение системе.

5.3.18.2 Редактирование системы SCADA

В таблице «Системы SCADA» (рисунок 5.70) выберите необходимую систему, нажмите на значок <Изменить> (рисунок 5.70) – отобразится окно «Системы SCADA» (рисунок 5.72). Измените необходимые поля и нажмите на кнопку <Сохранить> (рисунок 5.72).



Рисунок 5.72 – ПМ «Администрирование КСЭОН СЕНСОР». Окно «Системы SCADA»

Для изменения пароля необходимо выбрать «изменить пароль» (рисунок 5.72) и в появившееся поле (рисунок 5.73) ввести новый пароль. Нажать на кнопку <Сохранить> (рисунок 5.73).

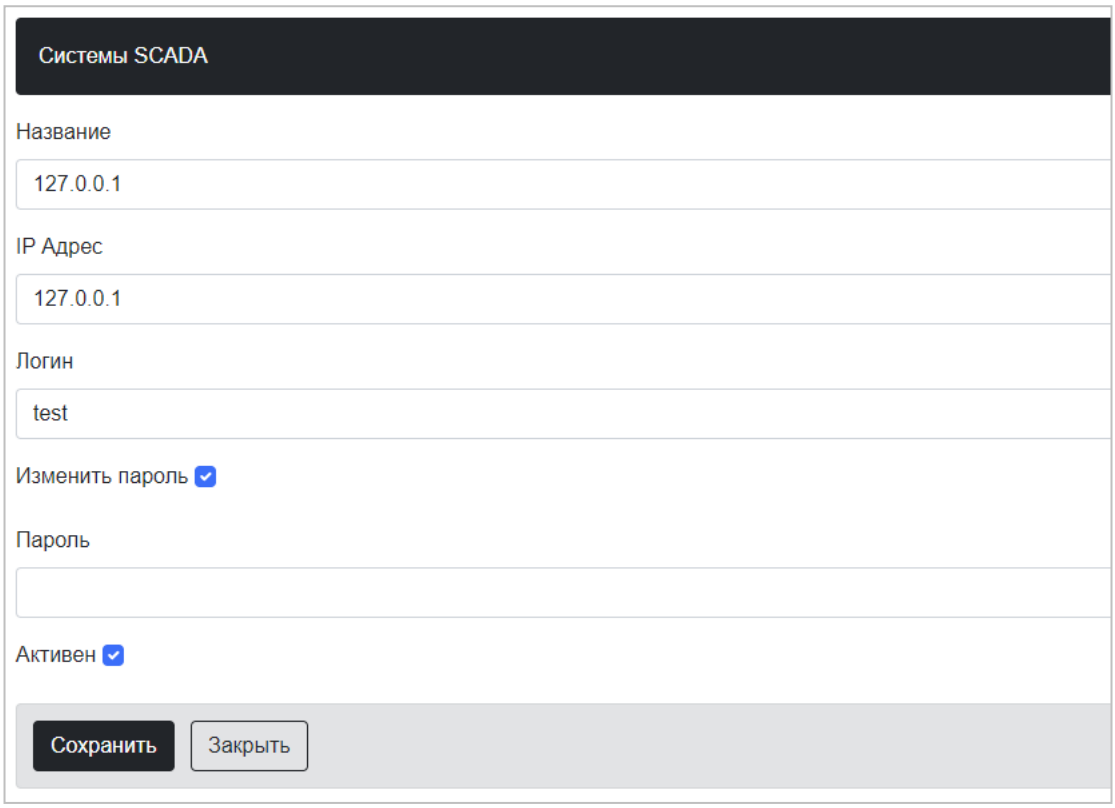

Рисунок 5.73 – ПМ «Администрирование КСЭОН СЕНСОР». Окно «Системы SCADA»

5.3.18.3 Удаление системы SCADA

В таблице «Системы SCADA» (рисунок 5.70) выберите необходимую систему для удаления, нажмите кнопку <Удалить>.

5.3.18.4 Привязка сценария к действию системы SCADA

После подключения системы SCADA к ядру КЭОН во второй таблице (рисунок 5.70) отобразятся все действия в этой системе без привязанных к ним сценариев ПКО АС ОСОДУ. Для привязки сценария необходимо выбрать в таблице (рисунок 5.74) необходимое действие и нажать кнопку «изменить». В появившемся окне (рисунок 5.75) необходимо выбрать нужный сценарий и нажать «сохранить».

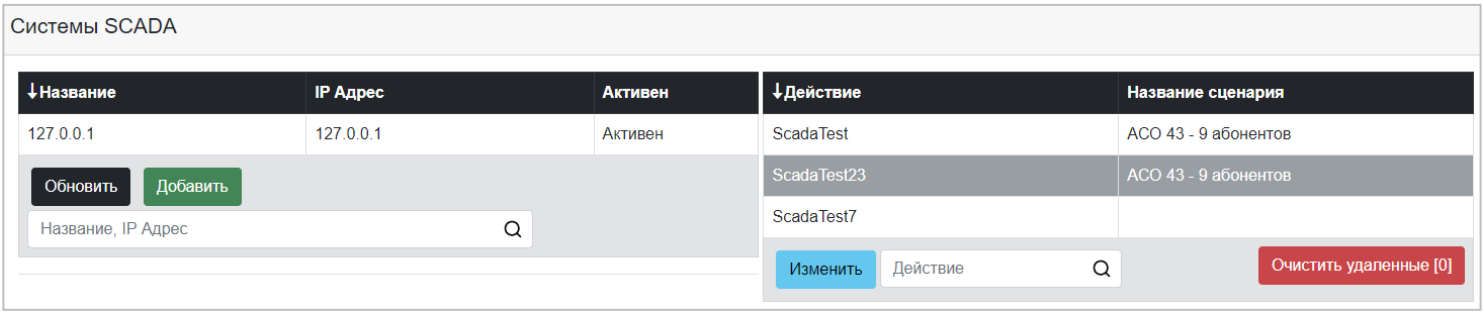

Рисунок 5.74 – ПМ «Администрирование КСЭОН СЕНСОР». Окно «Системы SCADA»

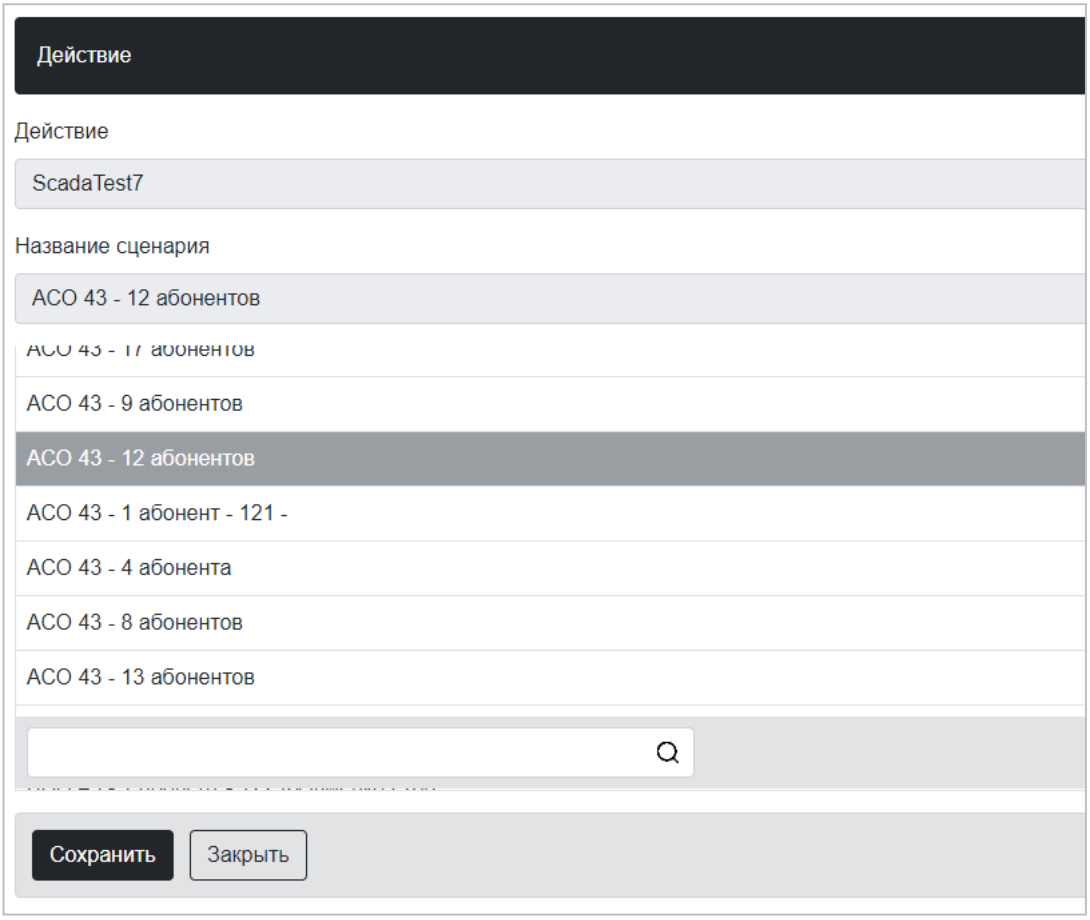

Рисунок 5.75 – ПМ «Администрирование КСЭОН СЕНСОР». Окно «Действие»

5.3.19 Шлюз сопряжения с УКПУ

Назначение:

Для получения и отображения устройств (ПР.Ц, УКФЛ, ПУ-SIP) на картографической подложке и в табличном представлении, а также наличие ошибок и иной информации.

Для возможности работы с УКПУ необходимо настроить сервер УКПУ:

1) Запустите ПО «Конфигуратор коммутатора».
2) Откройте меню «Системные настройки» (рисунок 5.76).
3) В поле «GRPC-адрес» введите IP ПК и порт 5000 (рисунок 5.76).
4) Откройте меню «Файл» и нажмите «Сохранить» (рисунок 5.77).
5) Закройте ПО «Конфигуратор коммутатора».
6) Перезапустите службу «SdpsSwitch» (рисунок 5.78).

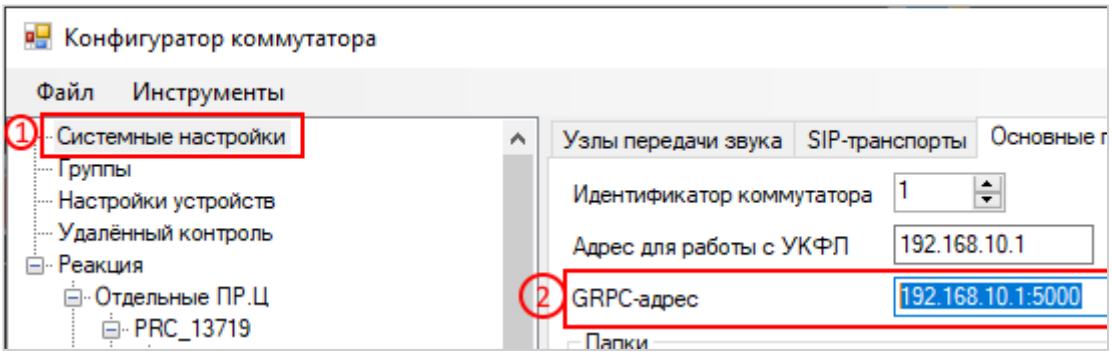

Рисунок 5.76 – ПО «Конфигуратор коммутатора», системные настройки

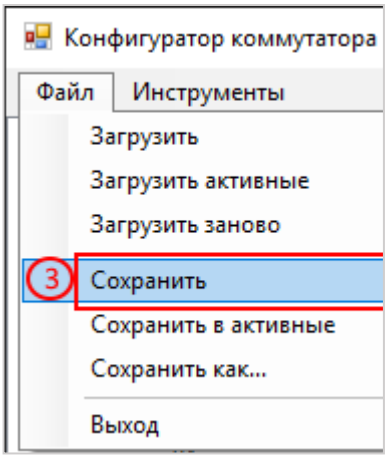

Рисунок 5.77 – ПО «Конфигуратор коммутатора», сохранение параметров



Рисунок 5.78 – служба «SdpsSwitch»

Для работы с УКПУ, на главном окне (рисунок 5.1), нажмите меню «УКПУ» – откроется вкладка «УКПУ» (рисунок 5.79).

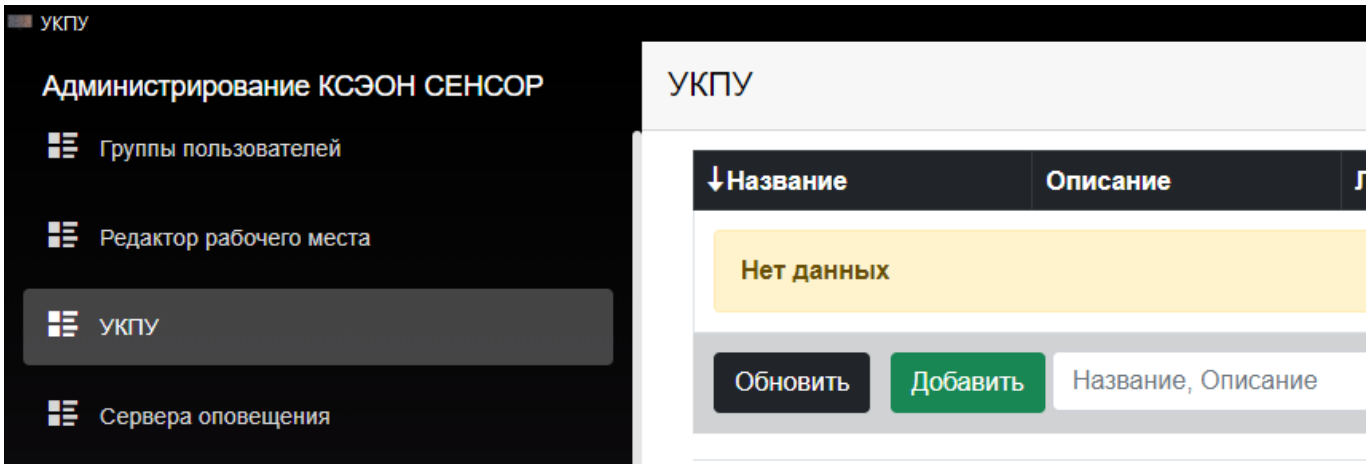

Рисунок 5.79 – ПО «АРМ Администратор», настройка УКПУ

5.3.19.1 Создание нового подключения к УКПУ

Для добавления нового подключения к УКПУ нажмите кнопку «Добавить». В появившемся окне (Рисунок 6.80) заполните следующие поля:

- Название
- Описание
- IP Адрес УКПУ
- Порт (5000)
- Логин
- Парль
- Установките флаг «Активен»
- Таймаут опроса

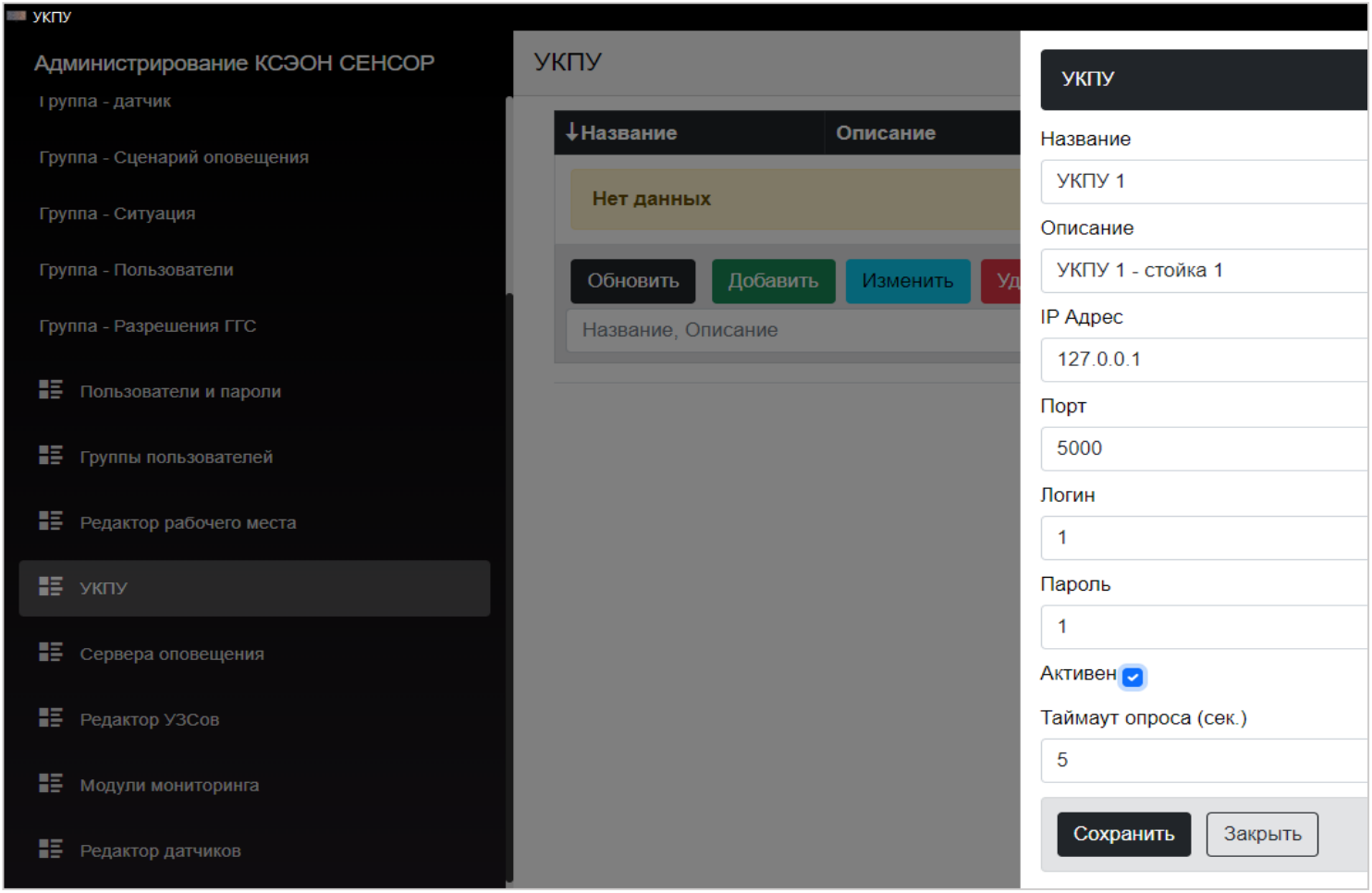

Рисунок 5.80 – ПО «АРМ Администратор», настройка УКПУ

При успешном добавлении в таблице (Рисунок 5.81) отобразиться запись с добавленным подключением. При выборе этой записи в таблице справа отобразится список оборудования, настроенном на УКПУ.

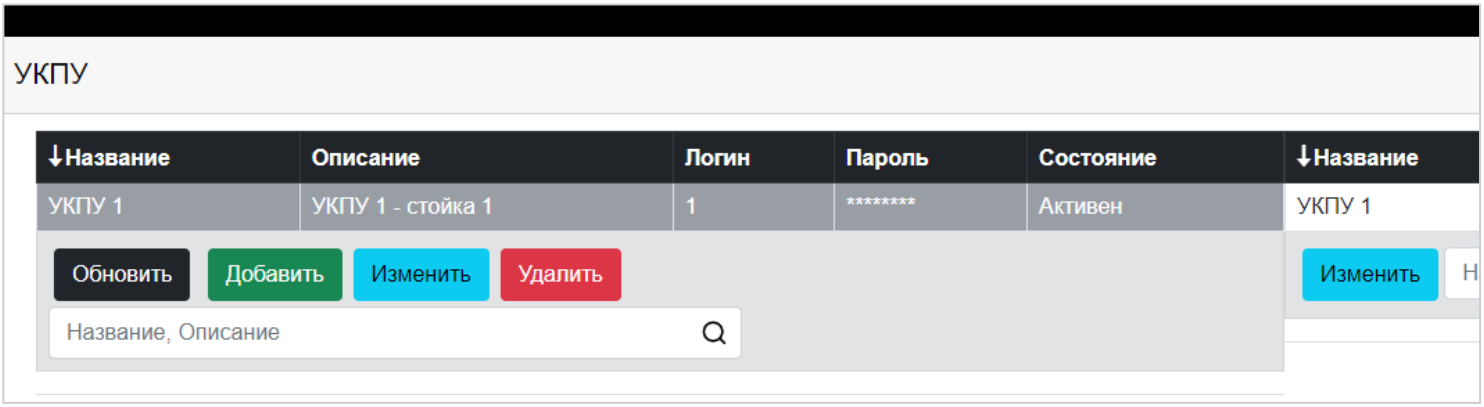

Рисунок 5.81 – ПО «АРМ Администратор», настройка УКПУ

5.3.19.2 Удаление подключения к УКПУ

Для удаления УКПУ выберите необходимую запись и нажмите кнопку «Удалить». Подвердите действие (Рисунок 5.82).

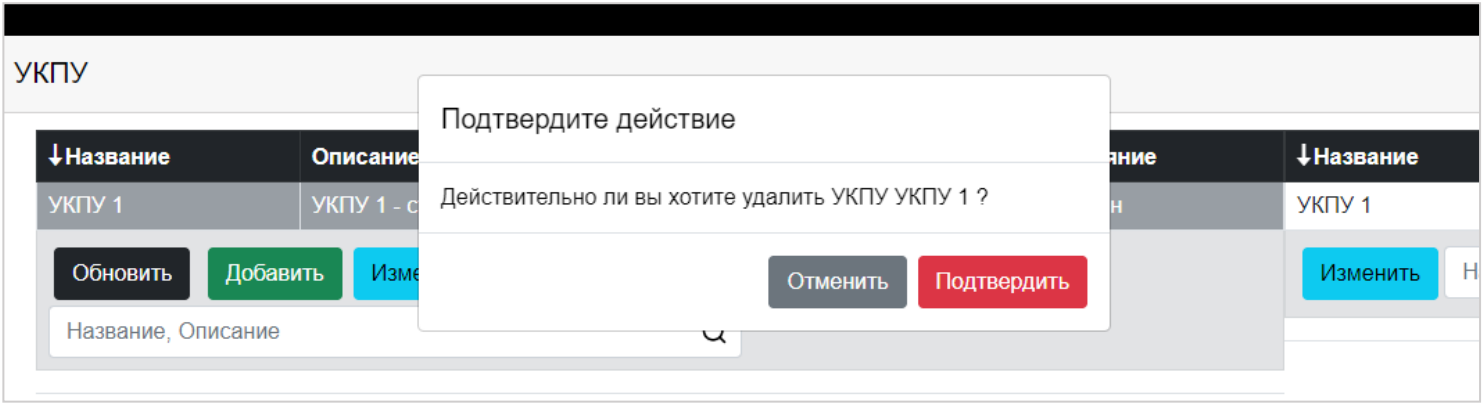

Рисунок 5.82 – ПО «АРМ Администратор», удаление УКПУ

5.3.19.3 Редактирование оборудования УКПУ

Для редактирования оборудования, включенного в состав УКПУ, выберите необходимую запись в таблице справа «Рисунок 5.81» и нажмите кнопку «Изменить». В открывшемся окне (Рисунок 5.83) внесите необходимые изменения и нажмите кнопку «Сохранить».

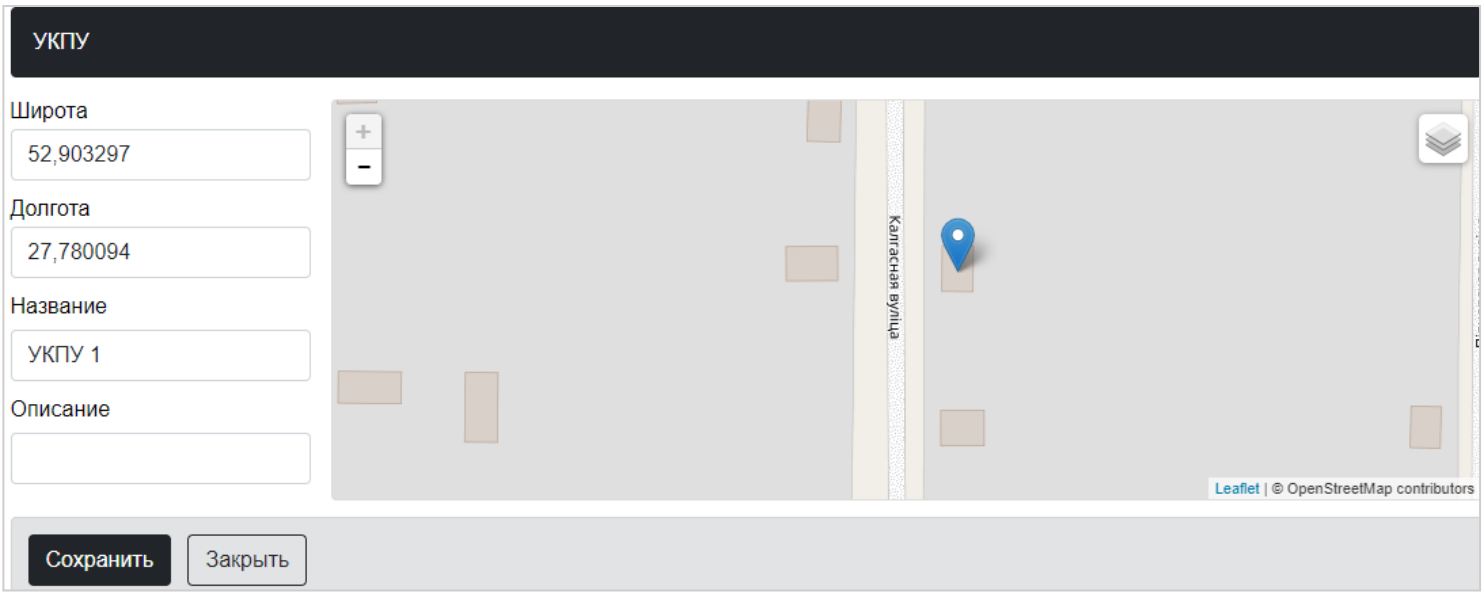

Рисунок 5.83 – ПО «АРМ Администратор», настройка УКПУ