VOLGA АВТОМАТИКА

Научно-производственная компания
«ВОЛГА-АВТОМАТИКА»
Общество с ограниченной
ответственностью

ИНН1658049423

420085, Республика Татарстан,
г. Казань, ул. Беломорская, д. 69А
+7 (843) 526-73-10
info@npk-va.com
npk-va.com

Программный комплекс системы прогнозирования развития аварийных ситуаций при разливе АХОВ «ПК Прогноз»

Руководство пользователя

2022

Содержание

1. Введение 4
1.1. Клиент ПК Прогноз 4
1.1.1. Запуск приложения 4
1.1.2. Назначение и основные функции 4
1.1.3. Окно приложения 4
1.1.4. Область карты 5
1.1.5. Панель данных приложения 5
1.2. Отображение данных приложения 5
1.2.1. Вкладка «Оборудование» 5
1.2.2. Вкладка «Метеоданные» 7
1.2.3. Вкладка «Диаграммы» 8
1.2.4. Вкладка «Помещения» 8
1.2.5. Вкладка «История» 9
1.2.6. Проведение расчетов для стандартных объектов 9
1.2.7. Проведение расчетов при авариях на железнодорожном транспорте 10
1.2.8. Предоставление дополнительной справочной информации 10
1.2.9. Экспорт результатов расчетов 11
1.3. Редактор ПК Прогноз 12
1.3.1. Запуск приложения Редактор ПК Прогноз 12
1.3.2. Назначение и основные функции 12
1.3.3. Главное окно приложения 12
1.3.4. Меню приложения 13
1.3.5. Основная панель инструментов 13
1.3.6. Область карты 13
1.3.7. Панель данных приложения 13
1.4. Работа с данными приложения 14
1.4.1. Вкладка «Оборудование» 14
1.4.2. Добавление и удаление аппаратов 14
1.4.3. Вкладка «Теги» 15
1.4.4. Вкладка «Диаграммы» 16
1.4.5. Добавление и удаление диаграмм 16
1.4.6. Вкладка «Помещения» 17

1.4.7. Добавление и удаление помещения 17
1.5. Установка приложения «ПК Прогноз» 18
1.5.1. Установка сервера ПК Прогноз 18
1.5.2. Установка клиента ПК Прогноз 18
1.5.3. Резервное копирование и восстановление данных 18
1.5.4. Сервер OPC UA 18
1.6. Настройки проекта 20
1.6.1. Окно настроек 20
1.6.2. Внесение изменений в конфигурацию проекта 20
1.6.3. Обновление файла справки 20

1. Введение

1.1. Клиент ПК Прогноз

1.1.1. Запуск приложения

Запуск приложения выполняется двойным щелчком на ярлыке приложения «Клиент ПК Прогноз» на рабочем столе.

1.1.2. Назначение и основные функции

Приложение устанавливается на АРМ оператора ПК Прогноз и предназначено для отображения результатов прогнозирования распространения газового облака в виде диаграмм, и дополнительной информации. Основные функции приложения:

- Отображение списка и характеристик технологических аппаратов
- Отображение метеоданных
- Отображения характеристик диаграмм газовых облаков
- Отображение списка помещений предприятия
- Отображение истории расчетов с детальной информацией по расчету
- Проведение расчета для выбранного аппарата или диаграммы

1.1.3. Окно приложения

На рисунке 1 представлен внешний вид главного окна приложения.

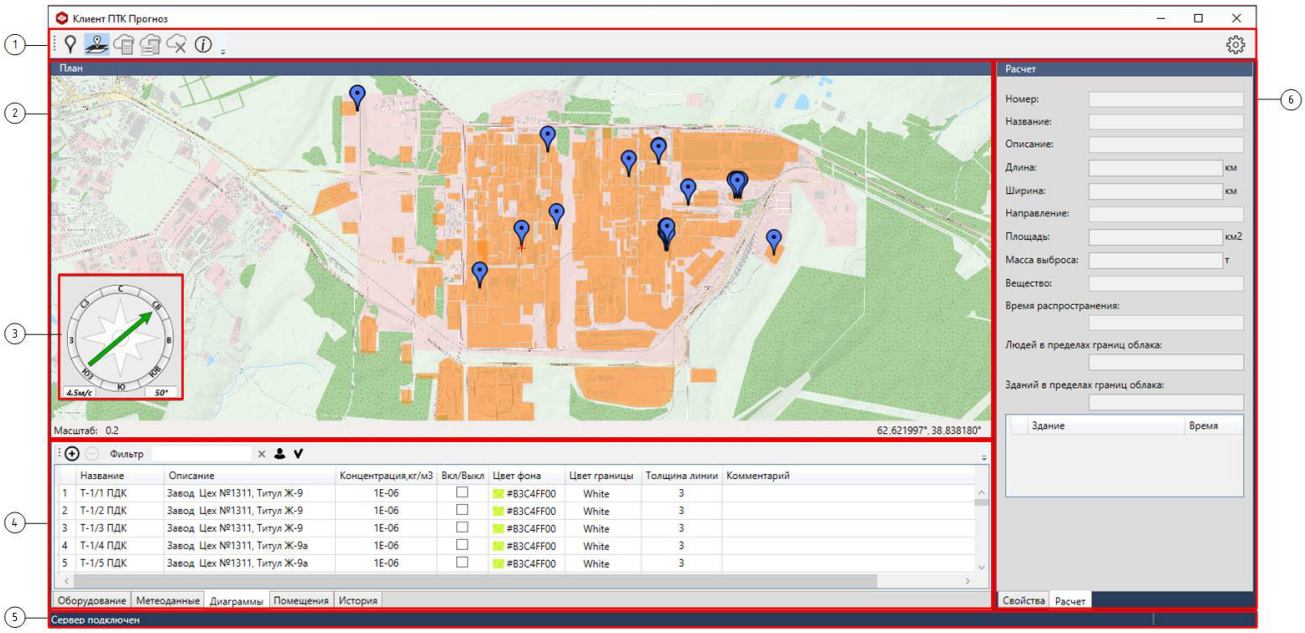


Рисунок 1. Внешний вид окна приложения Клиент ПК Прогноз.

Основные элементы окна приложения:

1. Основная панель инструментов;
2. Область карты;
3. Индикатор метеоданных;

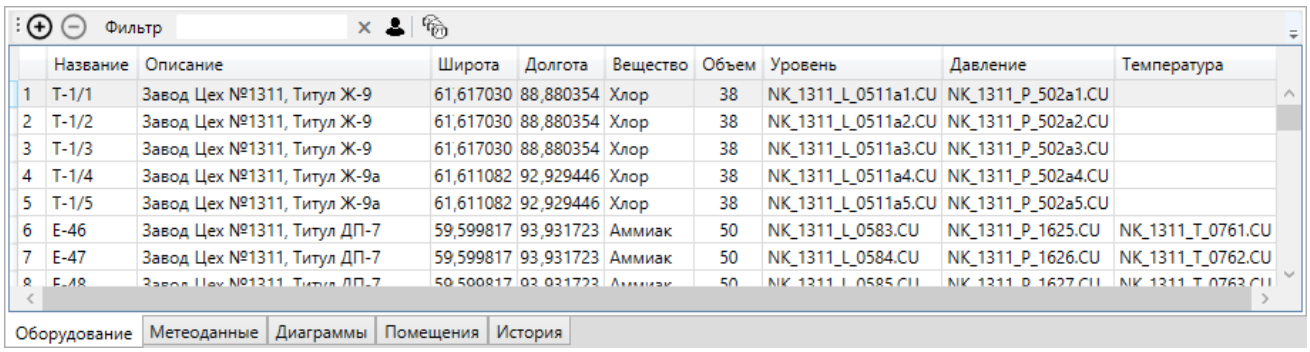
4. Панель данных приложения с вкладками оборудование, метеоданные, диаграммы и др.;
5. Строка состояния подключения к серверу
6. Панель свойств объектов и результатов расчетов;

Панель инструментов содержит кнопки включения/выключения отображения пиктограмм метеостанций на карте, изменения способа отображения подписей аппаратов, запроса расчета и удаления результатов предыдущих расчетов.

1.1.4. Область карты

Предназначена для отображения карты. Перемещение по карте осуществляется перемещением мыши с зажатой правой кнопкой мыши. Изменение масштаба вращением колеса мыши. В нижней части области карты отображается текущий масштаб и географические координаты места, на которое указывает указатель мыши.

1.1.5. Панель данных приложения



	Название	Описание	Широта	Долгота	Вещество	Объем	Уровень	Давление	Температура
1	Т-1/1	Завод Цех №1311, Титул Ж-9	61,617030	88,880354	Хлор	38	NK_1311_L_0511a1.CU	NK_1311_P_502a1.CU	
2	Т-1/2	Завод Цех №1311, Титул Ж-9	61,617030	88,880354	Хлор	38	NK_1311_L_0511a2.CU	NK_1311_P_502a2.CU	
3	Т-1/3	Завод Цех №1311, Титул Ж-9	61,617030	88,880354	Хлор	38	NK_1311_L_0511a3.CU	NK_1311_P_502a3.CU	
4	Т-1/4	Завод Цех №1311, Титул Ж-9а	61,611082	92,929446	Хлор	38	NK_1311_L_0511a4.CU	NK_1311_P_502a4.CU	
5	Т-1/5	Завод Цех №1311, Титул Ж-9а	61,611082	92,929446	Хлор	38	NK_1311_L_0511a5.CU	NK_1311_P_502a5.CU	
6	Е-46	Завод Цех №1311, Титул ДП-7	59,599817	93,931723	Аммиак	50	NK_1311_L_0583.CU	NK_1311_P_1625.CU	NK_1311_T_0761.CU
7	Е-47	Завод Цех №1311, Титул ДП-7	59,599817	93,931723	Аммиак	50	NK_1311_L_0584.CU	NK_1311_P_1626.CU	NK_1311_T_0762.CU
8	Е-48	Завод Цех №1311, Титул ДП-7	59,599817	93,931723	Аммиак	50	NK_1311_L_0585.CU	NK_1311_P_1627.CU	NK_1311_T_0763.CU

Рисунок 2. Панель данных приложения

Панель данных приложения предназначена для отображения данных приложения и состоит из следующих вкладок:

- Оборудование. Отображение списка технологических аппаратов предприятия, а также чтение показаний приборов на аппарате;
- Метеоданные. Отображение информации метеостанции;
- Диаграммы. Отображение перечня диаграмм газовых облаков. Для каждой диаграммы отображается название, описание, предельная концентрация в кг/м3, настройка цвета контура и фона;
- Помещения. Отображение списка помещений;
- История. Отображение списка предыдущих расчетов.

1.2. Отображение данных приложения

1.2.1. Вкладка «Оборудование»

Для каждого аппарата отображаются следующие параметры: название, описание, широта и долгота, вещество, объем аппарата, названия датчиков уровня, давления и температуры, а

также доступна функция просмотра значения показаний приборов на аппарате. В верхней части вкладки располагается панель управления вкладки с кнопками добавления, удаления пользовательского аппарата, поле фильтра, кнопка сброса фильтра, кнопка фильтрации пользовательских аппаратов и кнопка просмотра показаний приборов на аппарате. Двойной щелчок мыши на оборудовании в списке перемещает карту к выбранному оборудованию.

Для удобства работы со списком оборудования имеется возможность применения фильтра. Фильтр применяется к столбцам название и описание. Обновление списка происходит по мере ввода текста в поле фильтра. Для замены любого символа при вводе текста фильтра используйте знак звездочки *. Помимо фильтрации по тексту, так же можно выбрать отображение только пользовательских объектов.

Для чтения показаний приборов, выберите в списке аппарат и на панели инструментов нажмите на кнопку «Показания приборов на аппарате».

Для чтения показаний приборов, выберите в списке аппарат, и на панели инструментов нажмите на кнопку «Показания приборов на аппарате». На рисунке 3 представлено окно с показаниями выбранного аппарата.

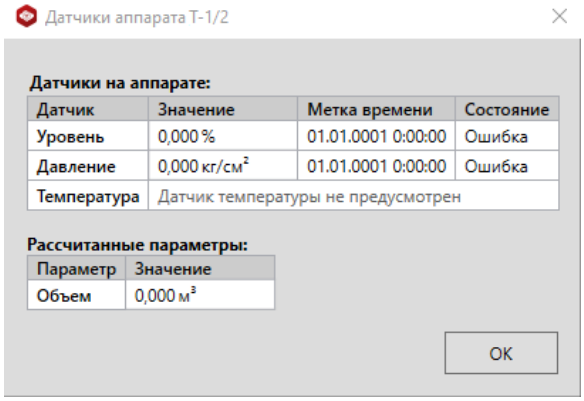


Рисунок 3. Датчики аппарата.

С помощью кнопок «Добавить оборудование» и «Удалить оборудование» можно добавлять пользовательское оборудование.

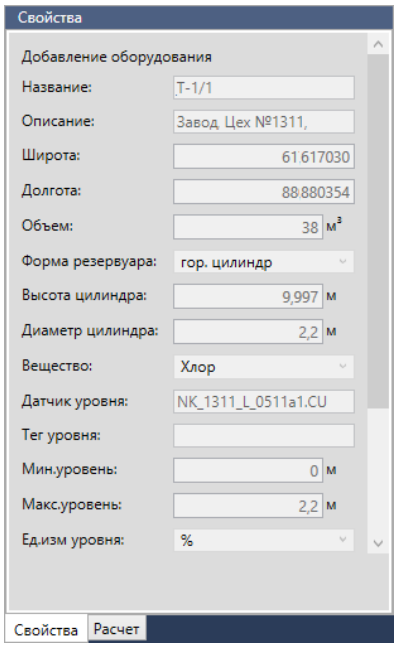


Рисунок 4. Панель свойств пользовательского оборудования.

Для добавления пользовательского оборудования выполните следующие действия:

- Нажмите кнопку «Добавить оборудование»;
- Введите уникальное имя оборудования, щелкните левой клавишей мыши на карте в месте расположения оборудования, заполните другие поля свойств добавляемого оборудования;
- Нажмите кнопку «Сохранить» в нижней части панели свойств оборудования.

Для удаления оборудования выберите пользовательское оборудование в списке, нажмите кнопку «Удалить оборудование».

1.2.2. Вкладка «Метеоданные»

Данная вкладка предназначена для отображения информации метеоданных. В верхней части панели располагается выпадающий список доступных метеостанций. В левой части панели располагаются поля с данными, получаемыми от выбранной метеостанции: направление и скорость ветра и температура окружающего воздуха.

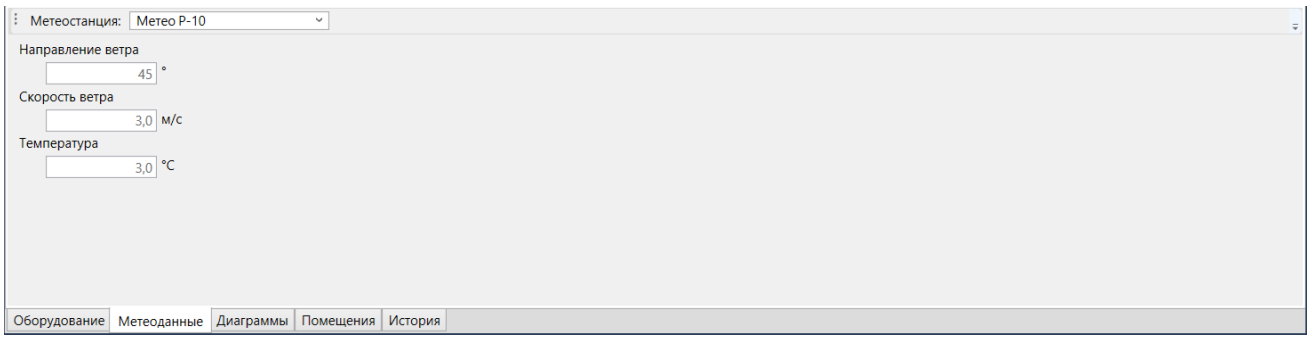
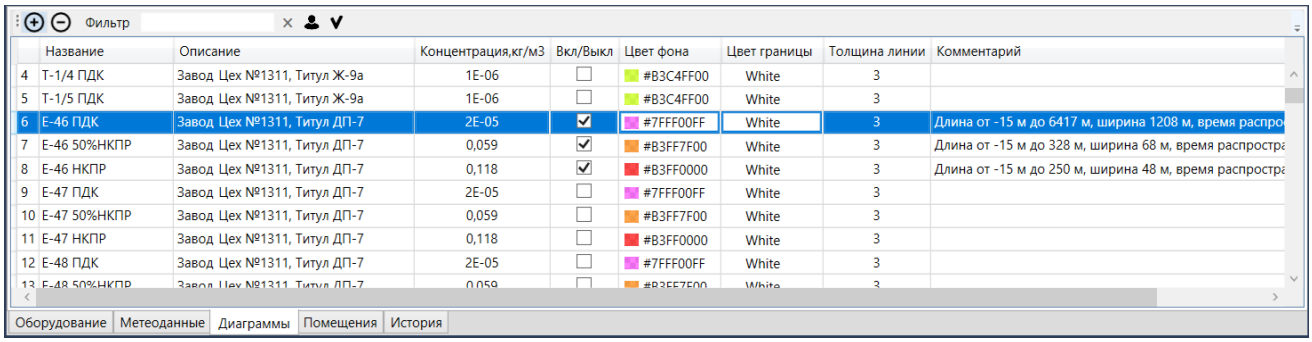


Рисунок 5. Панель «Метеоданные».

1.2.3. Вкладка «Диаграммы»

Вкладка «Диаграммы» предназначена для отображения списка диаграмм газовых облаков. Для каждой диаграммы отображается название, описание, пороговая концентрация в кг/м3, цвет фона и границы, толщина линии границы. Столбец «Комментарий» используется для отображения дополнительной информации о результатах расчета данной. В верхней части панели диаграмм доступны фильтры по названию диаграммы, фильтр пользовательских диаграмм и диаграмм с включенным полем «Вкл/выкл» для отображения в списке только рассчитанных диаграмм.



	Название	Описание	Концентрация,кг/м3	Вкл/Выкл	Цвет фона	Цвет границы	Толщина линии	Комментарий
4	Т-1/4 ПДК	Завод Цех №1311, Титул Ж-9а	1E-06	☐	#B3C4FF00	White	3	
5	Т-1/5 ПДК	Завод Цех №1311, Титул Ж-9а	1E-06	☐	#B3C4FF00	White	3	
6	E-46 ПДК	Завод Цех №1311, Титул ДП-7	2E-05	☑	#7FFF00FF	White	3	Длина от -15 м до 6417 м, ширина 1208 м, время распро
7	E-46 50%НКПР	Завод Цех №1311, Титул ДП-7	0,059	☑	#B3FF7F00	White	3	Длина от -15 м до 328 м, ширина 68 м, время распростра
8	E-46 НКПР	Завод Цех №1311, Титул ДП-7	0,118	☑	#B3FF0000	White	3	Длина от -15 м до 250 м, ширина 48 м, время распростра
9	E-47 ПДК	Завод Цех №1311, Титул ДП-7	2E-05	☐	#7FFF00FF	White	3	
10	E-47 50%НКПР	Завод Цех №1311, Титул ДП-7	0,059	☐	#B3FF7F00	White	3	
11	E-47 НКПР	Завод Цех №1311, Титул ДП-7	0,118	☐	#B3FF0000	White	3	
12	E-48 ПДК	Завод Цех №1311, Титул ДП-7	2E-05	☐	#7FFF00FF	White	3	
13	E-48 50%НКПР	Завод Цех №1311, Титул ДП-7	0,059	☐	#B3FF7F00	White	3	

Рисунок 6. Панель «Диаграммы».

Так же в верхней части расположены кнопки «Добавить диаграмму» и «Удалить диаграмму». Для добавления пользовательской диаграммы выполните следующие действия:

- Нажмите кнопку «Добавить диаграмму»;
- Введите уникальное имя диаграммы, выберите оборудование, для которого должна быть рассчитана данная диаграмма, и другие свойства;
- Нажмите кнопку «Создать».

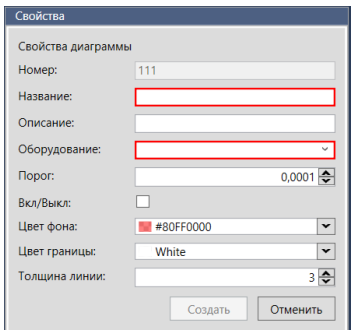


Рисунок 7. Панель свойств пользовательской диаграммы.

Для удаления пользовательской диаграммы выберите диаграмму из списка, нажмите кнопку «Удалить диаграмму».

1.2.4. Вкладка «Помещения»

Вкладка «Помещения» предназначена для отображения списка помещений. Для каждого помещения отображается название помещения и описание. Двойной щелчок мыши на помещении в списке перемещает карту к выбранному помещению.

	Помещение	Описание
1	Помещение 1	
2	Помещение 2	

Рисунок 8. Панель «Помещения».

1.2.5. Вкладка «История»

Вкладка «История» предназначена для отображения списка расчетов за текущую сессию. Детальная информация по расчету отображается на панели результатов расчетов в правой части окна. В верхней части панели данных расположена кнопка экспорта результатов расчетов.

Проведен расчет	Аппарат	Диаграмма
26.05.2020 14:58:00	Е-9/1	Е-9/1 ПДК
26.05.2020 14:58:00	Е-9/1	Е-9/1 50%НКПР
26.05.2020 14:58:01	Е-9/1	Е-9/1 НКПР
26.05.2020 15:02:29	Т-1/4	Т-1/4 ПДК
26.05.2020 15:10:02	Т-1/4	Т-1/4 ПДК
26.05.2020 15:10:09	Е-46	Е-46 ПДК
26.05.2020 15:10:09	Е-46	Е-46 50%НКПР
26.05.2020 15:10:09	Е-46	Е-46 НКПР

Оборудование | Метеоданные | Диаграммы | Помещения | История

Рисунок 9. Панель «История».

1.2.6. Проведение расчетов для стандартных объектов

Проведение расчета выполняется следующим образом:

- Выберите аппарат, для которого нужно произвести расчет. Выбрать можно либо щелкнув мышью на строке в таблице «Оборудование», либо двойным щелчком на пиктограмме аппарата на карте

- Нажмите на панели инструментов кнопку «Расчет выбранного объекта» или «Расчет выбранного объекта с дополнительными параметрами». Кнопка «Расчет выбранного объекта с дополнительными параметрами» позволяет вручную задать уровень, температуру, давление в аппарате вместо использования данных на сервере, а также задать массу выброса. Для задания массы выброса после нажатия на кнопку «Расчет выбранного объекта с дополнительными параметрами» в открывшемся окне «Настройка параметров расчета» установите флажок около соответствующего поля и введите массу. Над полем ввода массы показано максимальное значение исходя из объема аппарата и плотности вещества. Ввод массы и уровня в аппарате взаимоисключающие настройки, при вводе массы, уровень в расчетах не используется. При расчете без указания дополнительных параметров используются значения инсоляции и облачности, настроенные на вкладке «Метеоданные», при расчете с дополнительными параметрами инсоляция и облачность задается в окне дополнительных параметров, открываемом по команде «Расчет выбранного объекта с дополнительными параметрами».

При расчете используются данные ближайшей к аппарату метеостанции. При отказе основной метеостанции в качестве источника данных автоматически выбирается следующая по дальности метеостанция. Для проведения расчетов необходима возможность получения от метеостанции показаний скорости, направления ветра и температуры окружающего воздуха.

После расчета на карте отобразится контур распространения газового облака, в нижней части окна отобразится вкладка «Диаграммы» с указанием активных контуров облаков, рассчитанных для выбранного аппарата. В столбце комментарий будет показаны габариты облака. Так же справа откроется панель «Расчет». Панель «Расчет» отображает детальную информацию о расчете для выбранного контура: длина, ширина облака, направление распространения, площадь, масса выброса, вещество, время распространения (длительность поражающего действия АХОВ), а также предполагаемое количество людей и зданий в пределах облака и список зданий. В списке зданий показано название и время подхода зараженного воздуха.

1.2.7. Проведение расчетов при авариях на железнодорожном транспорте

Для проведения расчетов для нестандартного оборудования необходимо добавить пользовательское оборудование. Для добавления пользовательского оборудования выполните следующие действия:

- Нажмите кнопку «Добавить оборудование»;
- Введите уникальное имя оборудования, щелкните левой клавишей мыши на карте в месте расположения оборудования, заполните другие поля свойств добавляемого оборудования;
- Нажмите кнопку «Сохранить» в нижней части панели свойств оборудования.

Проведение расчета для пользовательского оборудования выполняется аналогично расчету стандартного оборудования, описанному ранее:

- Выберите пользовательский аппарат, для которого нужно произвести расчет. Выбрать можно либо щелкнув мышью на строке в таблице «Оборудование», либо двойным щелчком на пиктограмме аппарата на карте
- Нажмите на панели инструментов кнопку «Расчет выбранного объекта».

1.2.8. Предоставление дополнительной справочной информации

Просмотр дополнительной справочной информации выполняется нажатием на кнопку «Справочная информация» на панели инструментов.

Справочная информация

СПИСОК №1
телефонов аварийных служб и должностных лиц, оповещаемых при авариях

№ п/п	Ф.И.О.	Должность	Телефон			Домашний адрес
			служебный	домашний	сотовый	
1.		Диспетчер	01 72-72-01 70-70-01			
2.		Дежурный	76-76-71			
3.		Скорая помощь	03			
4.		Диспетчер службы безопасности	97-97-00			
5.		Генеральный директор	оповещается через секретаря			
		Секретарь генерального директора	25-71-81 25-53-81			
6.		Первый заместитель генерального директора - главный инженер	25-71-55	25-25-90		

Рисунок 10. Окно «Справочная информация».

1.2.9. Экспорт результатов расчетов

Экспорт результатов расчетов производится на панели «История». Таблица заполняется по мере проведения расчетов. Для экспорта выберите в таблице требуемый расчет, переместите карту в окне, таким образом, как она должна быть включена в файл отчета, при создании отчета отображаемый на карте участок будет включен в отчет, затем нажмите кнопку «Экспорт результатов расчета» над таблицей, укажите путь сохранения файла отчета и нажмите ОК.

Проведен расчет	Аппарат	Диаграмма
26.05.2020 14:58:00	Е-9/1	Е-9/1 ПДК
26.05.2020 14:58:00	Е-9/1	Е-9/1 50%НКПР
26.05.2020 14:58:01	Е-9/1	Е-9/1 НКПР
26.05.2020 15:02:29	Т-1/4	Т-1/4 ПДК
26.05.2020 15:10:02	Т-1/4	Т-1/4 ПДК
26.05.2020 15:10:09	Е-46	Е-46 ПДК
26.05.2020 15:10:09	Е-46	Е-46 50%НКПР
26.05.2020 15:10:09	Е-46	Е-46 НКПР

Оборудование | Метеоданные | Диаграммы | Помещения | История

Рисунок 11. Панель «История».

1.3. Редактор ПК Прогноз

1.3.1. Запуск приложения Редактор ПК Прогноз

Запуск приложения выполняется двойным щелчком на ярлыке приложения «Редактор ПК Прогноз» на рабочем столе.

1.3.2. Назначение и основные функции

Приложение устанавливается на сервере ПК Прогноз и предназначено для конфигурирования системы прогнозирования распространения газового облака и выполнения расчетов. Основные функции системы:

- Работа со списком и характеристиками технологических аппаратов
- Настройка диаграмм газовых облаков
- Настройка списка помещений предприятия

1.3.3. Главное окно приложения

На рисунке 12 представлен внешний вид главного окна приложения.

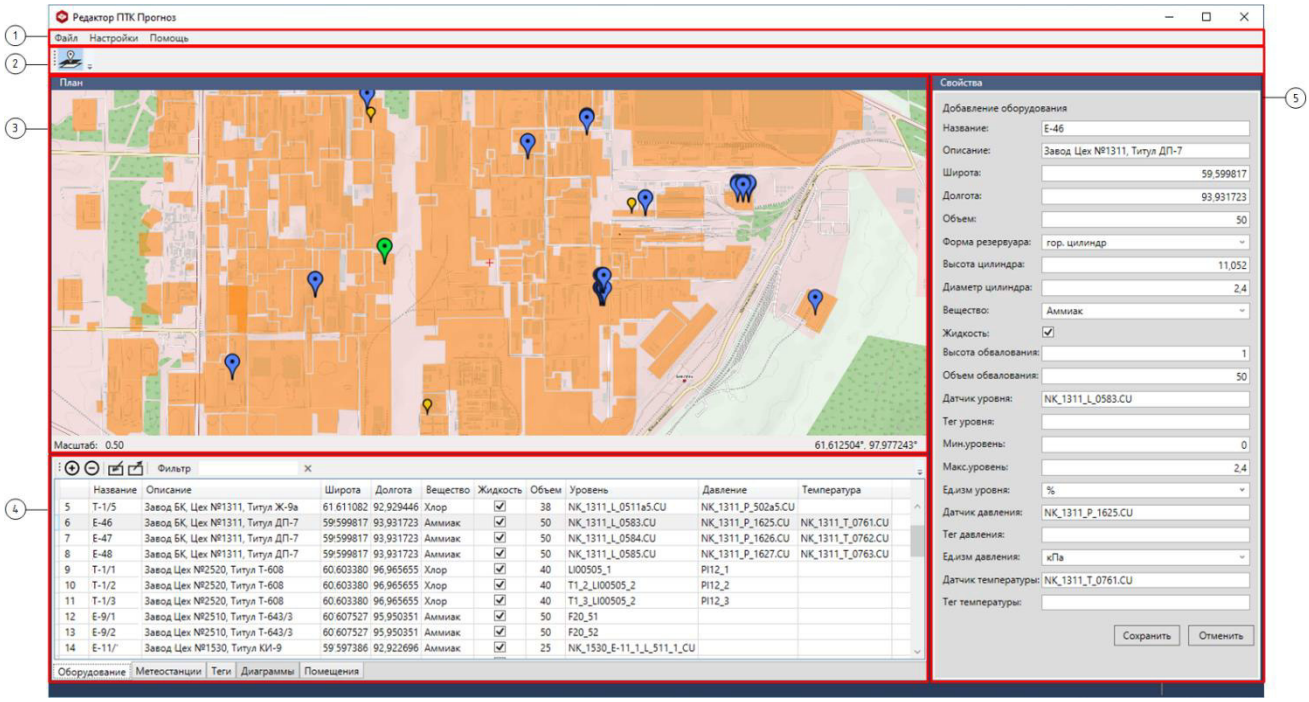


Рисунок 12. Внешний вид главного окна приложения

Основные элементы окна приложения:

1. Меню
2. Главная панель инструментов
3. Область карты
4. Панель данных приложения с вкладками Оборудование, метеоданные, и т.д.
5. Панель свойств объектов

1.3.4. Меню приложения

Меню приложения состоит из следующих элементов:

1. Файл. Команды создания и сохранения проекта
2. Настройки. Переход к окну настроек приложения
3. Помощь. Информация о приложении

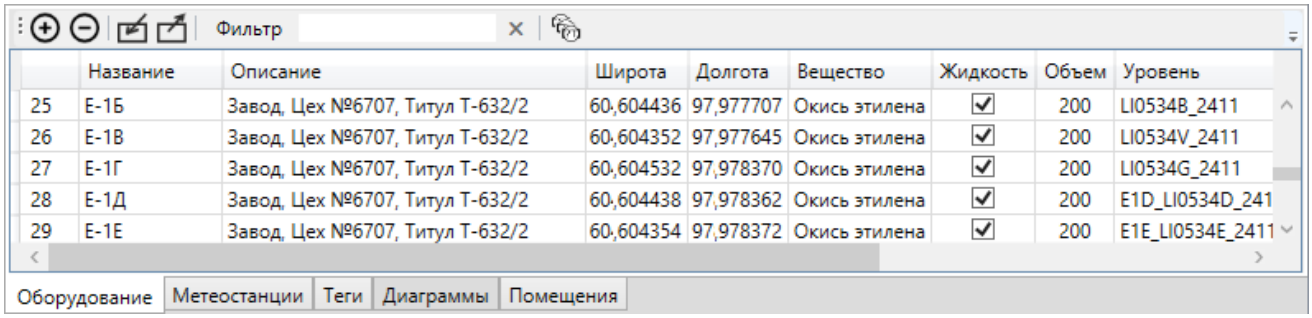
1.3.5. Основная панель инструментов

На главной панели расположена кнопка включения отображения пиктограмм метеостанций на карте.

1.3.6. Область карты

Предназначена для отображения карты. Перемещение по карте осуществляется перемещением мыши с зажатой правой кнопкой мыши. Изменение масштаба вращением колеса мыши. В нижней части области карты отображается текущий масштаб и географические координаты места, на которое указывает указатель мыши.

1.3.7. Панель данных приложения



	Название	Описание	Широта	Долгота	Вещество	Жидкость	Объем	Уровень
25	Е-1Б	Завод, Цех №6707, Титул Т-632/2	60,604436	97,977707	Окись этилена	☑	200	LI0534B_2411
26	Е-1В	Завод, Цех №6707, Титул Т-632/2	60,604352	97,977645	Окись этилена	☑	200	LI0534V_2411
27	Е-1Г	Завод, Цех №6707, Титул Т-632/2	60,604532	97,978370	Окись этилена	☑	200	LI0534G_2411
28	Е-1Д	Завод, Цех №6707, Титул Т-632/2	60,604438	97,978362	Окись этилена	☑	200	E1D_LI0534D_241
29	Е-1Е	Завод, Цех №6707, Титул Т-632/2	60,604354	97,978372	Окись этилена	☑	200	E1E_LI0534E_2411

Рисунок 13. Панель данных приложения

Панель данных приложения предназначена работами со списками данных приложения и состоит из следующих вкладок:

- Оборудование. Работа со списком технологических аппаратов предприятия, а также чтение показаний приборов на аппарате;
- Метеоданные. Отображения информации метеостанции;
- Диаграммы. Работа с перечнем диаграмм газовых облаков. Для каждой диаграммы отображается название, описание, предельная концентрация в кг/м3, настройка цвета контура и фона;
- Помещения. Работа со списком помещений.

1.4. Работа с данными приложения

1.4.1. Вкладка «Оборудование»

На вкладке Оборудование отображается список технологических аппаратов. Для каждого аппарата отображаются следующие параметры: название, описание, широта и долгота, вещество, объем аппарата, названия датчиков уровня, давления и температуры, а также доступна функция просмотра значения показаний приборов на аппарате. В верхней части вкладки располагается панель управления вкладки с кнопками добавления, удаления аппарата, импорта и экспорта аппаратов, поле фильтра, кнопка сброса фильтра и кнопка просмотра показаний приборов на аппарате. Двойной щелчок мыши на оборудовании в списке перемещает карту к выбранному оборудованию.

Для удобства работы со списком оборудования имеется возможность применения фильтра. Фильтр применяется к столбцам название и описание. Обновление списка происходит по мере ввода текста в поле фильтра. Для замены любого символа при вводе текста фильтра используйте знак звездочки *.

Для чтения показаний приборов, на панели инструментов вкладки оборудования (см. рисунок 13), нажмите на кнопку «Показания приборов на аппарате». На рисунке 14 представлено окно с показаниями выбранного аппарата.

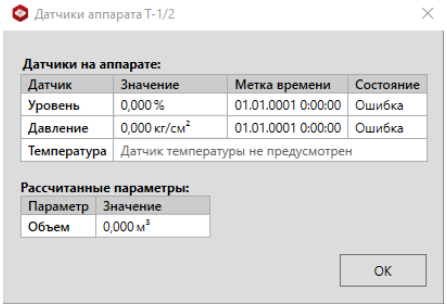


Рисунок 14. Датчики аппарата.

Чтение показаний датчиков возможно только для аппаратов зарегистрированных в конфигурации сервера. Поэтому при добавлении нового аппарата в программе «Редактор ПК Прогноз» перед нажатием на кнопку «Показания приборов на аппарате» необходимо обновить конфигурацию сервера. Для этого выполните команду Файл->Сохранить на сервер, и затем Настройки->Перезапустить сервер.

1.4.2. Добавление и удаление аппаратов

Для добавления аппарата нажмите на кнопку «Добавить оборудование» на панели инструментов вкладки «Оборудование». Введите параметры оборудования на панели «Свойства». Щелкните левой клавишей мыши на карте, где должен располагаться технологический аппарат, при этом на панели свойств в полях широта и долгота отобразятся указанные координаты.

Введите остальные данные технологического оборудования: название, описание, объем в м3, форма резервуара горизонтальный или вертикальный цилиндр, высота цилиндра, диаметр цилиндра, вещество, наименование датчика уровня, и OPC тег датчика уровня, минимальное и максимальное значение показания датчика уровня и единица измерения, имя датчика давления, OPC тег датчика давления, единица измерения давления, имя датчика температуры, OPC тег датчика температуры. После ввода всех необходимых данных нажмите «Сохранить».

Изменить настройки параметров можно в любое время. Выберите нужный аппарат в таблице на вкладке «Оборудование», внесите изменения в параметры на панели свойств и нажмите Сохранить.

1.4.3. Вкладка «Теги»

На вкладке «Теги» отображается список тегов, используемых в системе. Для каждого тега отображаются следующие параметры: название, ID тега, название канала, форсирование и значение форсирования. В верхней части вкладки располагается панель управления вкладки с кнопками добавления, удаления аппарата, поле фильтра, кнопка сброса фильтра, кнопка просмотра значения тега.

Для удобства работы со списком тегов имеется возможность использования фильтра. Фильтр применяется к столбцам название и описание. Обновление списка происходит по мере ввода текста в поле фильтра. Для замены произвольного набора символов в тексте фильтра используйте *, для замены одного символа знак вопроса.

Чтение значения возможно только для тегов, записанных в конфигурации активного сервера. Поэтому при добавлении нового тега, перед чтением значений, необходимо сохранить изменения в конфигурации сервера. Для этого выполните команду Файл -> Сохранить на сервер, и Настройки -> Перезапустить сервер. Для чтения показаний тега, выберите тег и на панели инструментов нажмите на кнопку «Считать значение тега с сервера». Откроется окно со значением тега, как показано на рисунке 16.

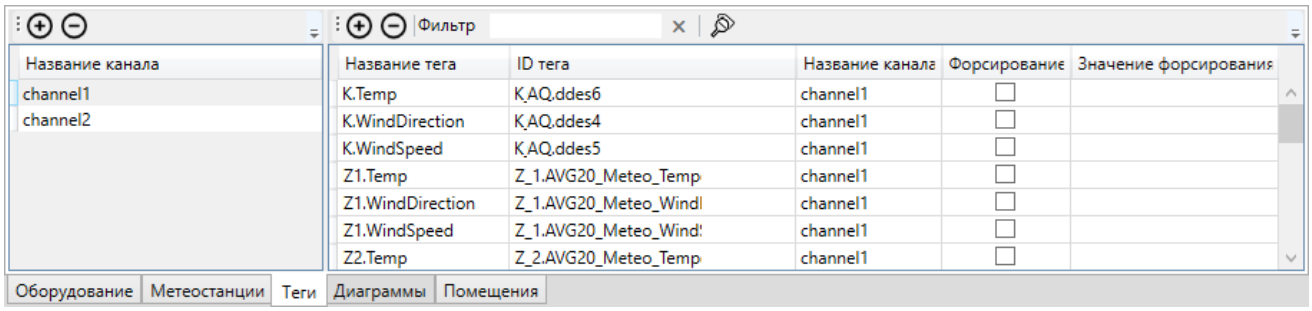


Рисунок 15. Панель «Теги».

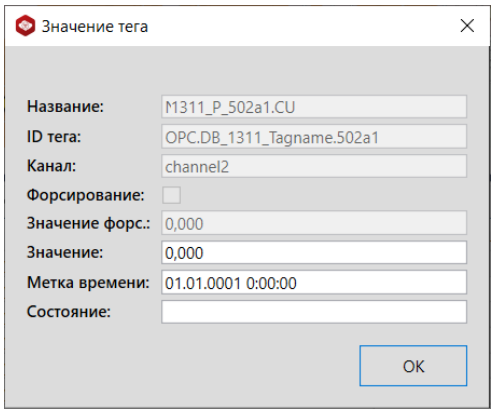
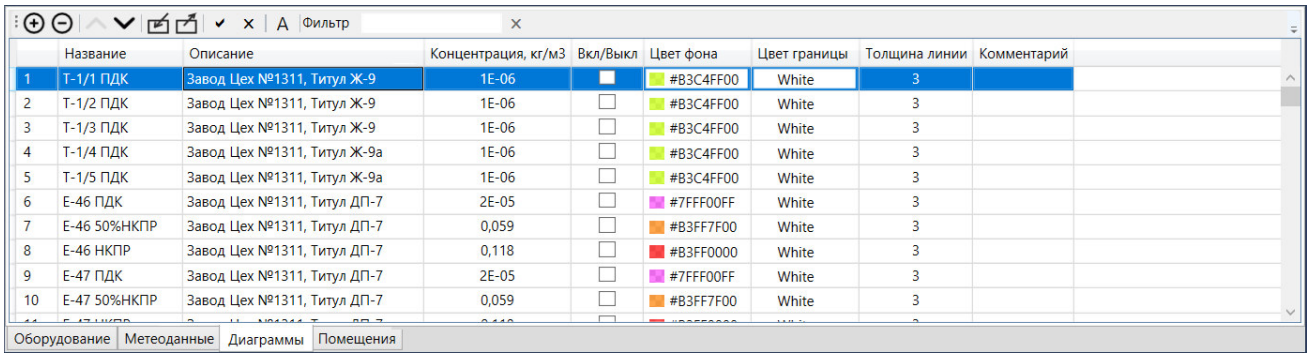


Рисунок 16. Окно «Значение тега».

1.4.4. Вкладка «Диаграммы»

Вкладка «Диаграммы» предназначена для работы со списком диаграмм газовых облаков. Для каждой диаграммы отображается название, описание, пороговая концентрация в кг/м3, цвет фона и границы, толщина линии границы. Столбец «Комментарий» используется для отображения дополнительной информации о результатах расчета данной диаграммы при включенном расчете.

Панель инструментов вкладки «Диаграммы» содержит следующие элементы: кнопки добавить, удалить диаграмму, переместить вверх/вниз, импорт, экспорт диаграмм, активировать/деактивировать расчет всех диаграмм, кнопка автоматического создания списка диаграмм для всего оборудования, поле фильтра и кнопка сброса фильтра.



	Название	Описание	Концентрация, кг/м3	Вкл/Выкл	Цвет фона	Цвет границы	Толщина линии	Комментарий
1	Т-1/1 ПДК	Завод Цех №1311, Титул Ж-9	1E-06		#B3C4FF00	White	3	
2	Т-1/2 ПДК	Завод Цех №1311, Титул Ж-9	1E-06		#B3C4FF00	White	3	
3	Т-1/3 ПДК	Завод Цех №1311, Титул Ж-9	1E-06		#B3C4FF00	White	3	
4	Т-1/4 ПДК	Завод Цех №1311, Титул Ж-9а	1E-06		#B3C4FF00	White	3	
5	Т-1/5 ПДК	Завод Цех №1311, Титул Ж-9а	1E-06		#B3C4FF00	White	3	
6	Е-46 ПДК	Завод Цех №1311, Титул ДП-7	2E-05		#7FFF00FF	White	3	
7	Е-46 50%НКПР	Завод Цех №1311, Титул ДП-7	0,059		#B3FF7F00	White	3	
8	Е-46 НКПР	Завод Цех №1311, Титул ДП-7	0,118		#B3FF0000	White	3	
9	Е-47 ПДК	Завод Цех №1311, Титул ДП-7	2E-05		#7FFF00FF	White	3	
10	Е-47 50%НКПР	Завод Цех №1311, Титул ДП-7	0,059		#B3FF7F00	White	3	

Рисунок 17. Панель «Диаграммы».

1.4.5. Добавление и удаление диаграмм

Для добавления диаграммы перейдите к вкладке «Диаграммы» и на панели инструментов нажмите кнопку «Добавить диаграмму», на панели «Свойства» введите название и описание диаграммы, выберите из выпадающего списка оборудование и предельное пороговое значение концентрации в кг/м3, укажите цвет фона и границы облака, нажмите кнопку «Создать».

Для удаления диаграммы выберите диаграмму в таблице и нажмите кнопку «Удалить диаграмму» на панели инструментов вкладки.

Изменить настройки параметров можно в любое время. Выберите нужную диаграмму в таблице на вкладке «Диаграммы», внесите изменения в параметры на панели свойств и нажмите Сохранить.

1.4.6. Вкладка «Помещения»

Вкладка «Помещения» предназначена для работы со списком помещений. Для каждого помещения отображается название помещения и описание. Двойной щелчок мыши на помещении в списке перемещает карту к выбранному помещению.

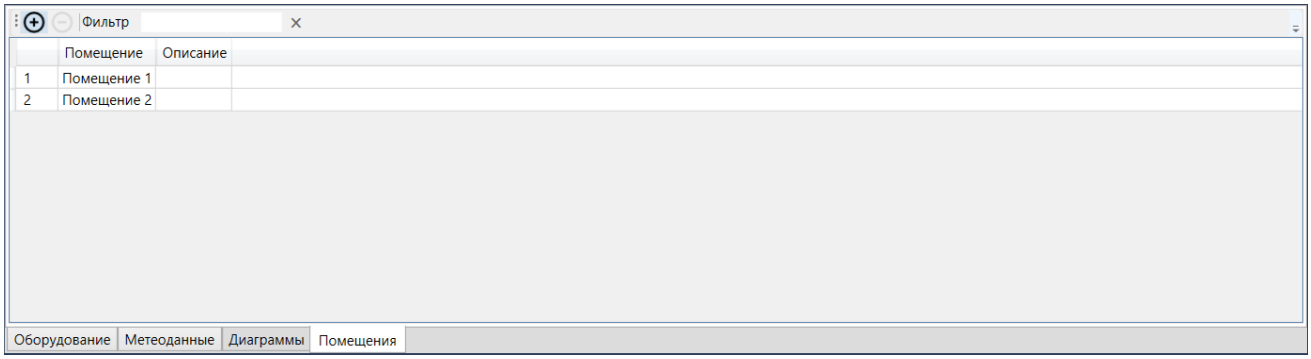


Рисунок 18. Панель «Помещения».

1.4.7. Добавление и удаление помещения

Для добавления помещения перейдите к вкладке «Помещение» и нажмите кнопку «Добавить помещение». Укажите на карте координаты углов помещения левой клавишей мыши. Двойной щелчок на карте завершает ввод координат помещения. На панели «Свойства» укажите название, описание помещения, количество людей, нажмите кнопку «Создать».

Для удаления помещения выберите нужное помещение в списке и нажмите кнопку «Удалить помещение».

Изменить настройки параметров помещения можно в любое время. Выберите нужное помещение и внесите изменения на панели «Свойства», нажмите кнопку «Сохранить».

1.5. Установка приложения «ПК Прогноз»

Установка приложения выполняется посредством запуска инсталляторов.

1.5.1. Установка сервера ПК Прогноз

Для установки сервера ПК Прогноз запустите инсталлятор, входящий в состав дистрибутивов поставляемого ПО ПК Прогноз ndp48-x86-x64-allos-enu.exe на компьютере сервера ПК Прогноз. После установки запустите инсталлятор TOXI_ServerSetupFull.exe, дальнейшая установка выполнится автоматически.

Так же на компьютер сервера ПК Прогноз необходимо установить Редактор. Для этого запустите инсталлятор TOXI_PlanSetup.msi, дальнейшая установка выполнится автоматически.

1.5.2. Установка клиента ПК Прогноз

Для установки клиента ПК Прогноз запустите инсталлятор, входящий в состав дистрибутивов поставляемого ПО ПК Прогноз ndp48-x86-x64-allos-enu.exe на компьютере клиента. После установки запустите инсталлятор TOXI_ClientSetup.msi, дальнейшая установка выполнится автоматически. После установки необходимо настроить IP адрес сервера ПК Прогноз. Для этого запустите клиент, нажмите кнопку настройки в правой части панели инструментов. В открывшемся окне введите IP адрес сервера ПК Прогноз, нажмите OK.

1.5.3. Резервное копирование и восстановление данных

Для резервного копирования данных проекта необходимо выполнить следующее:

- Запустить на сервере ПК Прогноз приложение Редактор ПК Прогноз
- Выполнить команду выгрузки данных с сервера: Файл -> Открыть с сервера
- Сохранить файл проекта: Файл -> Сохранить как, указать путь к файлу проекта и нажать Сохранить.

Для восстановления данных проекта необходимо выполнить следующее:

- Запустить на сервере ПК Прогноз приложение Редактор ПК Прогноз
- Открыть файл проекта: Файл -> Открыть, указать файл проекта, нажать кнопку Открыть.
- Сохранить измененную конфигурацию на сервер: Файл -> Сохранить на сервер.
- Принять изменения в конфигурации на сервере: Настройки -> Перезапустить сервер

1.5.4. Сервер OPC UA

Для вывода результатов расчета в сторонние системы используется OPC UA Server. Полное наименование сервера для подключения OPC UA клиентом:

opc.tcp://<название сервера или IP-адрес>:62541/ToxiOpcUaServer

Где <название сервера или IP-адрес> – это название или IP-адрес компьютера, на котором установлен сервер ПК Прогноз.

После подключения к TOXI OPC UA серверу в разделе Root\Objects\CalcResult\ для чтения доступны следующие параметры:

Наименование параметра	**Тип данных**	**Описание**
Характеристики аппарата:		
EquipmentName	String	Наименование
EquipmentDesc	String	Описание
EquipmentLat	Double	Географическая широта
EquipmentLng	Double	Географическая долгота
Характеристики газового облака:		
Timestamp	DateTime	Дата и время проведения расчета
Substance	String	Вещество
Length	Double	Длина газового облака, м
Width	Double	Ширина газового облака, м
Direction	String	Направление
Area	Double	Площадь облака, км^2
Mass	Double	Масса выброшенного вещества, т
SubsQuantityPrimary	Double	Эквивалентное количество АХОВ в первичном облаке, т
SubsQuantitySecondary	Double	Эквивалентное количество АХОВ во вторичном облаке, т
SpreadTime	String	Время распространения, чч:мм:сс
VictimCount	Int32	Людей в пределах облака
BuildingCount	Int32	Зданий в пределах облака
AirTemperature	Double	Температура воздуха, °C
WindSpeed	Double	Скорость ветра, м/с

1.6. Настройки проекта

1.6.1. Окно настроек

Окно настроек приложения открывается нажатием на пункте меню Настройки -> Настройка проекта. Окно настроек состоит из нескольких разделов: Общие, Вещества.

Вкладка общие содержит следующие настройки: название и описание проекта. Настройки местности (широта, долгота, тип поверхности).

Вкладка «Вещества» содержит список веществ, доступный в проекте. Для каждого вещества указывается перечень параметров, необходимых для расчета.

1.6.2. Внесение изменений в конфигурацию проекта

Для внесения изменения в конфигурацию проекта необходимо выполнить следующие шаги:

- Загрузить текущую конфигурацию с сервера. Для этого выполните команду меню Файл -> Открыть с сервера

- Внести изменения в конфигурацию.

- Сохранить измененную конфигурацию на сервер. Для этого выполните команду Файл -> Сохранить на сервер.

- Принять изменения в конфигурации на сервере. Для этого выполните команду Настройки -> Перезапустить сервер

После этого измененная конфигурация будет использоваться сервером в дальнейших расчетах.

1.6.3. Обновление файла справки

В приложении клиент ПК Прогноз возможен просмотр файла справочной информации, который загружается с сервера ПК Прогноз. Для обновления справочной информации необходимо выполнить команду в меню "Настройки" → "Обновить справочную информацию" в приложении редактора ПК Прогноз. В диалоговом окне выбора файла выберите необходимый файл в формате *.rtf и нажмите кнопку «Открыть». После успешной замены, в строке статуса приложения будет написано сообщение: «Обновление файла справочной информации завершено».