

ОПИСАНИЕ ПРОГРАММЫ ДЛЯ ЭВМ

«Программный комплекс «НеваЭко» для системы мониторинга состава атмосферного воздуха»



Листов: 7

Санкт-Петербург, 2021 г.

Оглавление

1. Введение.	3
1.1. Общие сведения и область применения.	3
1.2. Термины, сокращения и определения.	3
2. Назначение системы.	3
2.1. Вид деятельности для автоматизации которой предназначена система.	3
2.2. Структура программного обеспечения.	3
2.2.1. Функции поста.	3
2.2.2. Функции центрального поста.	4
3. Описание системы.	6
3.1. Структура системы.	6
3.2. Обслуживание системы	6
3.3. Требования к аппаратному обеспечению.	6
3.4. Требования к каналам связи.	7
3.5. Заверения об обстоятельствах.	7

1. Введение.

1.1. Общие сведения и область применения.

Программный комплекс «НеваЭко» для системы мониторинга состава атмосферного воздуха (далее – ПО) предназначено для сбора, визуализации, обработки, анализа и хранения данных о составе атмосферного воздуха, получаемых со средств измерения в автоматическом режиме со стационарных постов контроля и/или в автоматизированном режиме с передвижных (мобильных) постов.

1.2. Термины, сокращения и определения.

В настоящем документе используются следующие термины и сокращения:

БД – база данных;

ПК – персональный компьютер;

ПО – Программный комплекс «НеваЭко» для системы мониторинга состава атмосферного воздуха.

2. Назначение системы.

2.1. Вид деятельности для автоматизации которой предназначена система.

ПО предназначено для сбора данных о составе атмосферного воздуха, анализе полученных данных, передачи данных на центральный пункт обработки, оповещении пользователей при обнаружении отклонений измеряемых параметров.

ПО может использоваться как на стационарных, так и на мобильных экологических постах, оборудованных газоаналитическим и метеорологическим оборудованием. На стационарных постах ПО может работать в непрерывном режиме, на мобильных постах - в режиме по требованию, оператор самостоятельно запускает ПО вручную.

2.2. Структура программного обеспечения.

ПО имеет возможность работать в одном из двух режимов работы: изолированный режим (функции поста) и режим клиента и выделенного сервера (функции поста и центрального поста).

2.2.1. Функции поста.

- Сбор и отображение мгновенных значений с измерительных устройств и вспомогательных (охранных, пожарных, бесперебойного питания, метеоданных) систем и первичная обработка данных, включающая в себя:

- автоматическое приведение полученных результатов к стандартным условиям
- пересчет концентраций из одних единиц измерений в другие
- анализ резких колебаний значений и выхода их за границы пределов обнаружения, оповещение пользователей при обнаружении отклонений измеряемых параметров
- визуализация мгновенных и усредненных данных
- хранение данных с усреднением за период, определяемый пользователем
- прием служебных данных о состоянии оборудования для контроля корректности его работы и оперативное уведомление пользователей о нарушении условий эксплуатации
- Изменение состава и параметров подключенного оборудования с использованием встроенной базы данных поддерживаемых приборов
- Автоматизированное обслуживание средств измерений, извлечение архивных данных непосредственно с приборов в случаях временных сбоев оборудования
- Передача данных на центральный пункт обработки информации (сервер) по выделенному проводному каналу или беспроводной сети мобильного оператора

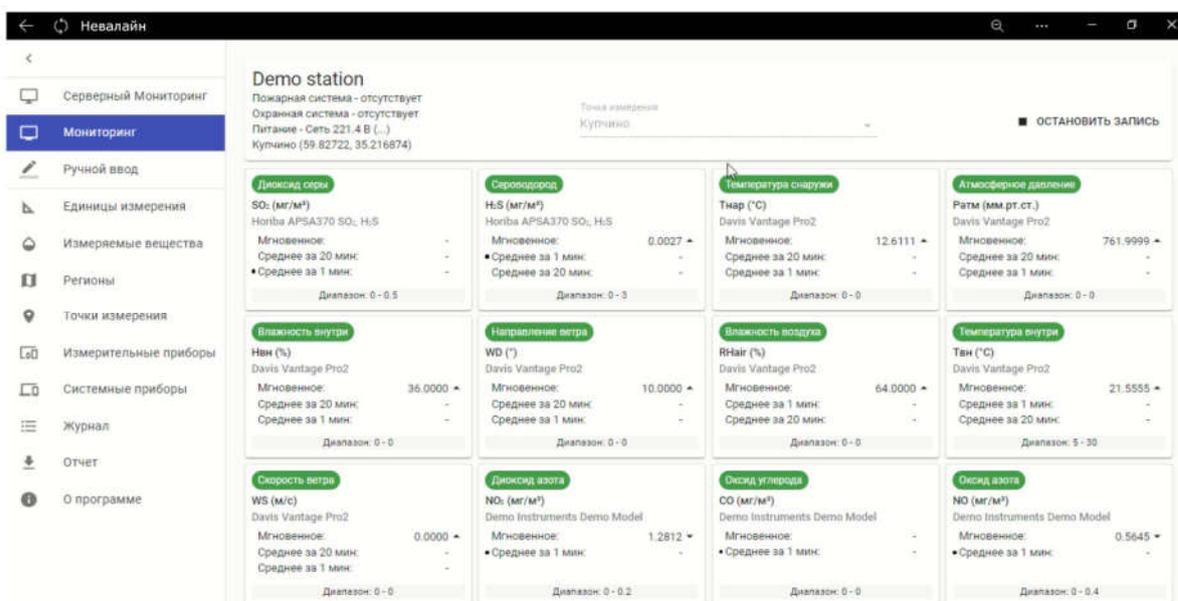


Рис1. Отображение измеряемых с приборов параметров и информация от вспомогательных систем станции.

2.2.2. Функции центрального поста.

- Формирование и хранение единой базы данных измерений, собранных со всех постов (точек отбора), возможность выборки данных по ряду параметров (диапазон времени, пост, измеряемое вещество и т.д.), привязка данных к географическим координатам
- Управления учетными записями пользователей и их группами, позволяющая выполнить гибкую настройку и разделение прав доступа
- Возможность предоставления доступа к данным с помощью веб-сервиса для осуществления одновременного доступа пользователей к данным сервера в виде веб-страниц в интернет-браузере

- Возможность оперативного мониторинга текущих результатов измерений, технического состояния всех постов и оборудования в едином интерфейсе пользователя
- Анализ данных измерений с построением таблиц и графиков, в том числе одновременно по нескольким точкам отбора, показателям с целью проведения сравнительного анализа, выявления тенденций, зависимостей и поиска причин их возникновения
- Возможность усреднения за выбранный период времени (20 минут, 1 час, 1 сутки, определяемый пользователем), разделение среднесуточных и максимально разовых ПДК
- Возможность построения отчетов, соответствующих требованиям РД 52.04.667-2005, РД 52.04.186-89, РД 52.04.840-2015
- Возможность вычисления величин индекса загрязнения атмосферы (ИЗА), стандартного индекса (СИ), наибольшей повторяемости (НП), составление таблиц ТЗА-4 в соответствии с РД 52.04.667-2005 и РД 52.04.186-89
- Возможность ведения единого журнала событий, происходящих в системе, и мероприятий по обслуживанию средств измерений в соответствии с РД 52.04.840-2015
- Передача данных для предоставления информации в разделе Единого государственного фонда данных о состоянии окружающей среды, ее загрязнении (ЕГФД) в формате, изложенном в РД 52.04.840-2015 «Руководящий документ. Применение результатов мониторинга качества атмосферного воздуха, полученных с помощью методов непрерывных измерений».

Имя	Единица измерения	Допустимый диапазон	Отображение	Описание	Действие
Влажность воздуха	%		RHair		
Сероводород	мг/м³	0 - 3	H₂S		
Сумма оксидов азота	мг/м³	0 - 0.3	NOx		
Влажность внутри	%		НВн		
Атмосферное давление	мм рт.ст.		Ратм		
Температура внутри	°C	5 - 30	Твн		
Диоксид серы	мг/м³	0 - 0.5	SO₂		
Диоксид азота	мг/м³	0 - 0.2	NO₂		
Оксид углерода	мг/м³		CO		
Скорость ветра	м/с		WS		
Температура снаружи	°C		Тнар		
Оксид азота	мг/м³	0 - 0.4	NO		
Направление ветра	-		WD		
Озон	мг/м³		O₃		

[+ ДОБАВИТЬ](#)

Рис 2. Отображение измеряемых веществ и физические величины, получаемые с приборов.

3. Описание системы.

3.1. Структура системы.

ПО состоит из 2-х частей: серверная и клиентская.

Клиентская часть может работать в следующих режимах: автономный режим и режим участника сети сбора и анализа данных.

- в автономном режиме клиентская часть выполняет сбор данных с подключенных приборов, предварительную обработку, сохранение обработанных результатов и предоставляет пользовательский интерфейс для визуализации мгновенных измерений, полученных с аналитических приборов, обработанных данных, визуализации состояния систем жизнеобеспечения экологических станций, настройки соединения и режимов работы приборов.

- в режиме участника сети сбора и анализа данных клиентская часть выполняет аналогичный автономному режиму набор функций, а также дополнительно обеспечивает непрерывную передачу данных на серверную часть.

Серверная часть позволяет накапливать данные, принимаемые от одного или нескольких клиентов, визуализировать полученные данные и предоставляет ряд настроек подключенных клиентов.

3.2. Обслуживание системы

ООО «Невалайн» предоставляет трёхуровневую техническую поддержку для внедренного ПО:

- call-центр 24/7;
- администрирование ПО;
- исправление найденных дефектов.

Стоимость оказания услуг технической поддержки определяется по результатам обследования объекта и внедрения ПО.

Уровень подготовки пользователей (сотрудников администрации, муниципальных предприятий, подрядных организаций) для работы с ПО не требует специфических знаний. Необходимы базовые навыки работы с персональным компьютером, используемой операционной системой, офисным пакетом и браузером.

3.3. Требования к аппаратному обеспечению.

- Процессор Intel серии Pentium G и выше либо AMD K10.5 и выше.
- Оперативная память 8 Гб и больше.
- Жесткий диск минимальным объемом 500 Гб. Размер жесткого диска зависит от количества измеряемых и хранимых параметров, а также от требуемого срока хранения информации. Подбирается индивидуально для каждой системы. Серверная часть должна иметь больший объем диска, чем клиентская.
- Операционная система Windows 10 x64 и выше либо Debian 10, либо Ubuntu 20.

- Поддерживаемые браузеры: Google Chrome, Mozilla Firefox, Microsoft Edge, Opera.

3.4. Требования к каналам связи.

В случае работы ПО в режиме с выделенным сервером, то необходимо обеспечить наличие каналов связи для обеспечения коммуникации между сервером и клиентами. В качестве линий связи может использоваться выделенный проводной канал для доступа в Интернет или беспроводная сеть мобильного оператора (минимальный стандарт 3G). В изолированном режиме работы ПО имеет возможность выгрузки отчетов в формате PDF, XLSX, CSV для последующей их отправки по электронной почте или для выгрузки на внешний носитель.

3.5. Заверения об обстоятельствах.

- 3.5.1. ПО правомерно введено в гражданский оборот на территории Российской Федерации, экземпляры программного обеспечения либо права использования программного обеспечения, услуги по предоставлению доступа к программному обеспечению свободно реализуются на всей территории Российской Федерации, отсутствуют ограничения, установленные в том числе иностранными государствами и препятствующие распространению или иному использованию программы для электронных вычислительных машин и базы данных на территории Российской Федерации или территориях отдельных субъектов Российской Федерации;
- 3.5.2. Сведения о программном обеспечении не составляют государственную тайну и программное обеспечение не содержит сведений, составляющих государственную тайну;
- 3.5.3. ПО не имеет принудительного обновления и управления из-за рубежа;
- 3.5.4. Гарантийное обслуживание, техническая поддержка и модернизация ПО осуществляются российской коммерческой организацией без преобладающего иностранного участия либо гражданином Российской Федерации.