



СТАНЦИИ МОНИТОРИНГА АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ ВОЗДУХА ЖИЛОЙ,
САНИТАРНО-ЗАЩИТНОЙ И ПОДФАКЕЛЬНОЙ ЗОН

АВТОМАТИЧЕСКИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ЛАБОРАТОРИИ

Задача непрерывного контроля концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе стоит как перед государственными, региональными и муниципальными природоохранными предприятиями, так и перед промышленными компаниями, которым решением контролирующих органов вменено обязательство по контролю воздуха на границе санитарно-защитной зоны (СЗЗ).

Такой контроль должен дополняться системой сбора и передачи информации на контрольно-диспетчерский пульт и экстренного оповещения персонала при превышении значений предельно-допустимых концентраций (ПДК).

Решением данной задачи являются станции контроля атмосферного воздуха.

Станции контроля атмосферы СЛАВ (Стационарные Лаборатории Атмосферного Воздуха) разработаны для мониторинга атмосферного воздуха жилой зоны, на границе СЗЗ и в подфакельной зоне.

При своевременном гарантийном и послегарантийном обслуживании срок эксплуатации станций составляет до 20 лет.

СЛАВ предназначены для работы в любых климатических условиях как в экологически чистых районах, так и на границе СЗЗ предприятий – источников самых опасных выбросов. Стационарные лаборатории рассчитаны на работу в любых погодных условиях при температуре наружного воздуха от -50 до $+50$ °С.

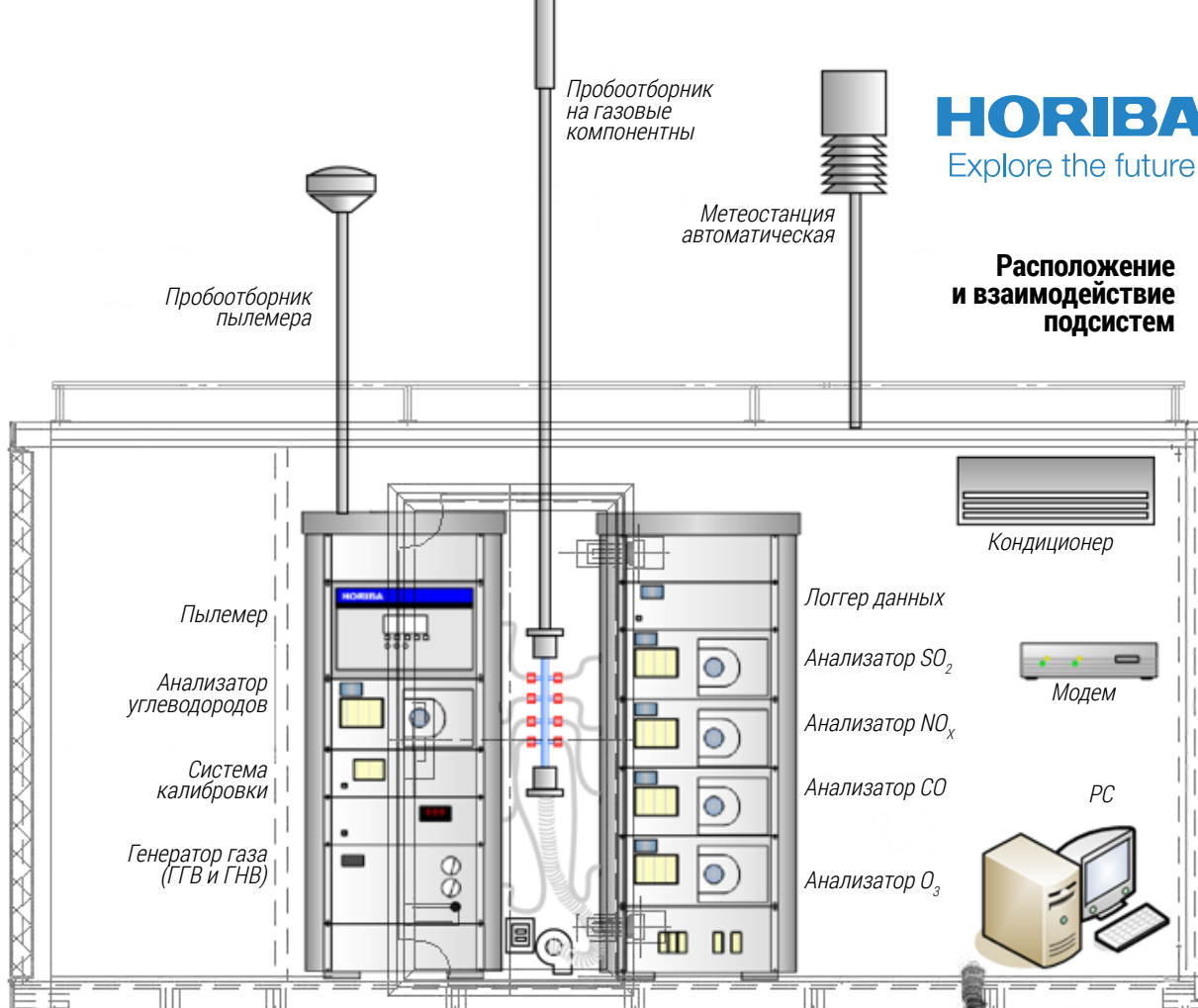
СЛАВ представляют собой цельносварной металлический контейнер, отделанный снаружи и внутри эстетичными и износостойкими материалами, и утепленный в соответствии с климатическими нагрузками в районе использования.

Для обеспечения бесперебойной работы поста подвод питания, как правило, выполнен по первой или второй категории с резервированием питания от комплекта аккумуляторов, размещенного внутри лабораторного модуля.

Габаритные размеры контейнерного модуля оптимальны для размещения приборов и комфортного обслуживания оборудования персоналом. После запуска системы обогрева или кондиционирования температура внутри лаборатории в рабочем режиме поддерживается на уровне от $+17$ до $+23$ °С при влажности не более 80%.

Для удобства перевозки модуля автомобильным, железнодорожным или морским транспортом базовые габаритные размеры контейнера составляют $3600 \times 2450 \times 2600$ мм, и могут быть изменены в сторону увеличения или уменьшения в зависимости от конкретной поставленной задачи по составу и размещению оборудования.





СЛАВ является системой модульной компоновки и состоит из следующих основных модулей:

- Блок анализа. Аналитической базой являются газоанализаторы HORIBA серии APxA-370 (Япония) и метеостанции WXT-520 (Финляндия);
- Система электро- и теплоснабжения. Стационарный пост оснащен электроконвекторами и кондиционером. Автономная система электроснабжения состоит из аккумуляторных батарей и системы их подзарядки;
- Система пробоотбора и пробоподготовки. Данная система полностью соответствует требованиям по химической инертности, времени и высоте производства отбора, по подогреву пробы в зимнее время и удалению конденсата в летнее время;
- Система сбора и обработки данных. СЛАВ оснащается автоматическим контроллером данных, компьютерами и специальным программным обеспечением, позволяющим исключить ручные расчеты.

Дополнительное оснащение системы:

- автоматические пылемеры;
- автоматические газовые хроматографы;
- автоматические и автоматизированные аспираторы для отбора проб воздуха для анализа особых загрязнителей.





Посты контроля атмосферного воздуха соответствуют по перечню измеряемых компонентов, условиям проведения анализов, диапазонам и точности измерения требованиям всех нормативных документов, а именно:

- РД 52.04.186–89 «Руководство по контролю загрязнения атмосферы»;
- ГОСТ 17.2.6.02–86 «Охрана природы. Атмосфера. Газоанализаторы автоматические для контроля загрязнения атмосферы. Общие технические требования.»;
- ГОСТ 17.2.3.01–86 «Охрана природы. Атмосфера. Правила контроля качества воздуха населенных пунктов.»;
- Ведомственным инструкциям Росгидромета и др.

Все оборудование в составе сертифицированной СЛАВ внесено в Госреестр и разрешено к применению на территории России.

Основным средством измерений в СЛАВ являются газоанализаторы атмосферного воздуха серии APxA–370 от лидера мирового рынка газоаналитического оборудования — компании HORIBA (Япония). Это уже пятое поколение приборов контроля атмосферы.

Ключевыми преимуществами данных газоанализаторов являются:

- Газоанализаторы используют оптические методы анализа, а также технологию перекрестной модуляции газовых потоков, которые совместно обеспечивают высокие метрологические характеристики и долговременную стабильность показаний;
- Газоанализаторы APxA–370 внесены в Государственный реестр средств измерений;
- Управление газоанализаторами при проведении сервисных работ ведется через удобное меню на русском языке с большого сенсорного экрана;

- Показания выводятся как в ppm, так и в мг/м³;
- Оперативная память прибора хранит историю измерений и калибровок;
- Автоматическая компенсация давления обеспечивает точные результаты вне зависимости от погоды в месте проведения анализа.

В газоанализаторах APxA–370 (CO), APNA–370 (NO, NO₂, NO_x, NH₃), APHA–370 (THC, CH₄, NMHC), APOA–370 (O₃) используется технология перекрестной модуляции газовых потоков. Её суть состоит в попеременной подаче в измерительную кювету анализируемого газа (пробы атмосферного воздуха) и газа сравнения — атмосферного воздуха селективно очищенного от определяемого компонента. Очистка достигается пропусканием через скруббер (оксиды азота), каталитическим разложением (O₃) или сжиганием (CO, CH₄, THC). При попеременном измерении сигнал газовой матрицы (селективно очищенный воздух) вычитается из суммарного сигнала аналита и матрицы (воздух) за счет чего достигается абсолютная стабильность нулевой линии,



Приборная стойка
с газоанализаторами
HORIBA AP-370

увеличивается отношение сигнал: фон, а калибровка остается стабильной длительное время.

Технология перекрестной модуляции газовых потоков серийно применяется только в газоанализаторах атмосферного воздуха производства компании HORIBA.

Все газоаналитическое, метеорологическое и вспомогательное (калибраторы, генератор нулевого газа, контроллер микроклимата, пожарная и охранная сигнализация) оборудование интегрируется в единый комплекс с помощью контроллера данных и персонального компьютера со специальным программным обеспечением (ПО).

Функции специального ПО:

- автоматический сбор данных от средств измерений и других источников, входящих в состав поста контроля атмосферного воздуха, путем их циклического опроса



и формирование массива результатов первичных измерений по каждому параметру за период времени 20 минут с привязкой к началу часа;

- усреднение результатов первичных измерений информации. По каналу направления ветра – вычисление векторной суммы, по каналу количества осадков – вычисление суммы. Вычисление максимального и минимального значения по каждому измеряемому параметру за период усреднения;
- архивирование данных измерений, хранение в локальном архиве данных за 30 суток;
- автоматическая передача данных измерений по проводному или беспроводному (GSM-модем или радиомодем) каналу связи на центральный сервер;
- наличие локального интерфейса взаимодействия с оператором, обеспечивающим визуализацию текущего состояния программного обеспечения и управление режимами работы;
- автоматический перезапуск системы электроснабжения и блока анализа после длительного аварийного отключения электроэнергии;
- проведение автоматической калибровки газоанализаторов через заданный интервал времени.
- сигнализация о превышениях ПДК с отправкой экстренного сообщения на электронную почту и/или SMS-сообщения на телефон оператора.

СЛАВ обеспечивают решение всех аналитических задач по экологическому мониторингу атмосферного воздуха в автоматическом режиме при минимальном сервисном обслуживании.



Технические характеристики СЛАВ

№	Параметр	Значение
1	Объекты анализа	Атмосферный воздух жилой, санитарно-защитной зоны, подфакельного пространства
2	Климатическое исполнение	Эксплуатация во всех климатических зонах России
3	Измеряемые компоненты	Диапазон измерения (н.у.) Наименьший предел обнаружения
3.1	Оксид азота (NO), Диоксид азота (NO ₂), Сумма окислов азота (NO _x)	От 0 до 6,0 мг/м ³ 0,7 мкг/м ³
3.2	Аммиак (NH ₃)	От 0 до 2,5 мг/м ³ 0,4 мкг/м ³
3.3	Оксид углерода (CO)	От 0 до 125 мг/м ³ 25 мкг/м ³
3.4	Диоксид серы (SO ₂)	От 0 до 6,0 мг/м ³ 1,4 мкг/м ³
3.5	Сероводород (H ₂ S)	От 0 до 6,0 мг/м ³ 0,75 мкг/м ³
3.6	Метан (CH ₄), сумма углеводородов (в пересчете на метан; ТНС или ΣСН)	От 0 до 70 мг/м ³ 15 мкг/м ³
3.7	Озон (O ₃)	От 0 до 2,0 мг/м ³ 1 мкг/м ³
3.8	Общая пыль (TSP), пыль PM ₁₀	От 0 до 6 мг/м ³ 0,1 мкг/м ³
3.9	Пыль PM _{2,5}	От 0 до 1,5 мг/м ³ 0,1 мкг/м ³
3.10	Бензол (C ₆ H ₆), Тoluол (C ₇ H ₈), Ксилол (C ₈ H ₁₀ ; сумма изомеров); (ВТХ – Интегральный показатель)	От 0 до 3,0 мг/м ³ 2 мкг/м ³
3.11	Другие параметры	По запросу, после проработки ТЗ
№	Измеряемые метеорологические параметры	Диапазон измерения
4	Температура воздуха	От – 50 до +50 °С
5	Относительная влажность воздуха	От 0,8 до 100 %
6	Скорость воздушного потока	От 0,2 до 60 м/с
7	Направление воздушного потока	От 0 до 360 °; привязка к сторонам света по компасу или GPS
8	Атмосферное давление	От 600 до 1100 гПа

СЛАВ эксплуатируются в составе систем мониторинга в следующих организациях:

- ГБПУ «Мосэкомониторинг», Москва;
- Управление Государственного аналитического контроля по Республике Башкортостан, Уфа;
- ОАО «Сода», Стерлитамак;
- Республиканский гидрометеорологический центр, Республика Беларусь.

СЛАВ зарекомендовали себя надежными и точными измерительными комплексами с минимальными требованиями к месту установки и периодическому обслуживанию.



ООО «Невалайн»

Московское шоссе, 46, литер «А»

196158, Санкт-Петербург, Россия info@nevaline.com.ru

Тел.: +7 (812) 327-0152

www.nevaline.com.ru