

IDS Solution

MERU
SOFTWARE



**Система
экологического мониторинга
показателей загрязнения
окружающей среды**

+7 (495) 545-32-83
info@idsolution.ru
<https://idsolution.ru>
<https://merusoft.ru/merusoft-ecology/>

Автоматизированный экологический мониторинг



Программное обеспечение Merusoft Ecology предназначено для построения системы экологического мониторинга на промышленных предприятиях I категории (по Федеральному закону № 219-ФЗ). Позволяет создать единую экосистему, охватывающую всё предприятие, начиная от цеха и заканчивая центральным сервером холдинга. Поставляется вместе с комплектом контрольно-измерительного оборудования (газоанализаторами и другими датчиками), а также поддерживает любые датчики, уже существующие на предприятиях.

ID Solution, г. Москва

Экологический мониторинг и его современные задачи

В последние годы тематика экологии и в целом защиты окружающей среды от антропогенных факторов приобрела колоссальный размах и даже вышла на политическую арену.

При этом, разумеется, экологический контроль за деятельностью предприятий – вовсе не порождение нашего времени, он начал складываться уже довольно давно. Так, в Советском Союзе в 1930-е годы, когда велась большая работа над созданием каналов, водохранилищ и других сооружений, которые должны были улучшить водоснабжение городов и, в частности, расположенных в них заводов, появился мониторинг поверхностных вод как система, работающая на основе постоянных и регулярных наблюдений. В 1960-х годах вместе с развитием атомной промышленности стал актуален мониторинг качества воздуха. А уже в 1972 году начали контролировать все природные ресурсы – воду, воздух и землю, для чего была создана Общегосударственная служба наблюдений и контроля за загрязненностью объектов природной среды (ОГСНК).

Однако промышленность продолжает развиваться и расти, ее воздействие на окружающую среду увеличивается, а история тяжелых аварий множится новыми печальными стра-

ницами. Так что сегодня уже не только надзорные органы, но и руководители предприятий понимают роль экологии в здоровье нации и вкладывают значительные средства в передовые технологии и экологический мониторинг.

Одним из актуальных законодательных актов, которыми они руководствуются, является Федеральный закон от 21.07.2014 № 219-ФЗ, который регламентирует такое важное понятие, как «нормативы допустимых выбросов и сбросов». В зависимости от количества выбросов и сбросов в окружающую среду предприятию назначается штраф, который рассчитывается с применением определенных коэффициентов, также указанных в данном документе. Таким образом, от контроля выбросов зависит коммерческая составляющая, а это подводит к выводу о необходимости применения современных технических средств – специальных аппаратных и программных инструментов, способных своевременно и точно отслеживать уровень загрязнений, что позволяет предпринять меры в случае повышения допустимого уровня.

Кроме того, согласно упомянутому закону, все предприятия по степени воздействия, оказываемого на окружающую среду, поделены на четыре категории. Для предприятий I категории (с самым сильным воздействием на окружающую среду) предусмотрено

обязательное введение дистанционных методов контроля с оснащением источников выбросов автоматическими средствами измерения и передачи информации. Другими словами, этим предприятиям предписано внедрить у себя автоматизированную систему экологического мониторинга.

Такой комплекс аппаратного и программного обеспечения должен не только осуществлять постоянный контроль загрязнения почвы, воздушного бассейна и воды, передавать в ситуационный центр компании оперативную информацию, а в случае аварийной ситуации – сигналы тревоги в систему оповещения, но и выполнять прогнозные функции. То есть система должна моделировать возможные экологические ситуации и предсказывать уровень загрязнений в будущем, что поможет подготовить эффективные решения по природоохранным мероприятиям. Каждая из перечисленных задач требует серьезной проработки, поэтому доверить построение и внедрение такой системы мониторинга можно только высокопрофессиональной команде.

Система экологического мониторинга Merusoft Ecology

К решениям для экологического мониторинга, соответствующим высоким требованиям, предъявляемым государством к предприятиям I кате-

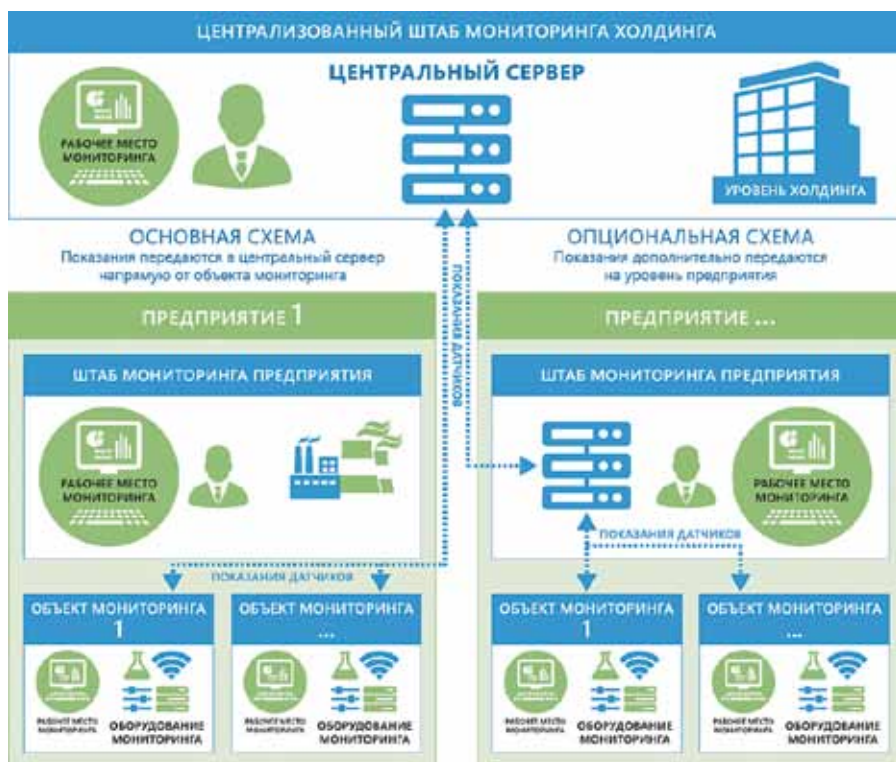


Рис. 1. Схема построения системы экологического мониторинга

гории, можно смело отнести программный продукт Merusoft Ecology («Мерусофт Экологджи») от российской компании ID Solution.

Важная особенность Merusoft Ecology – полная автоматизация процесса мониторинга, что сразу исключает пресловутый человеческий фактор. Участие человека в работе системы минимальное – по сути, потребителям доступна только информация, собранная и обработанная системой, внести в нее изменения они не могут. Причем даже при отображении информации предусмотрено разграничение доступа: каждый пользователь видит только собственный сегмент данных. Всё это

сделано для защиты данных и исключения намеренного искажения информации.

Немного расскажем о схеме построения системы мониторинга на базе ПО Merusoft Ecology (рис. 1).

Начнем с того, что программа, наделенная различными интеграционными сервисами, обеспечивает поддержку любых измерительных приборов, поэтому при желании заказчика систему мониторинга можно построить с применением уже существующего, установленного на предприятии оборудования (газоанализаторов, термометров и пр.), включив его в единую систему. При этом иметь такое оборудо-

дование предприятию необязательно: Merusoft Ecology – коробочное решение, в состав которого входят датчики для контроля многих экологических параметров (рис. 2):

- ▶ газоанализатор ОПТЭК Н-320А (для определения концентрации NO, NH₃, NO₂);
- ▶ газоанализатор ОПТЭК С-310А (SO₂);
- ▶ дозиметр-радиометр ДКГ-07БС (доза γ-излучения);
- ▶ установка измерения радиоактивных аэрозолей УДА-1АБ (α- и β-излучение в аэрозолях);
- ▶ электронный термометр/гигрометр Vaisala HUMICAP HMP155 (для показателей температуры и влажности);
- ▶ газоанализатор Drager Polytron 2XP Tox;
- ▶ газоанализатор Sensis-400;
- ▶ газоанализатор Sensis-310.

Последние три пункта выделим особо. Газоанализаторы Drager Polytron 2XP Tox (Германия) и Sensis-400, Sensis-310 (Россия) способны определять концентрацию нескольких десятков веществ в зависимости от подключенного сенсора. Это аммиак (NH₃), кислород (O₂), озон (O₃), водород (H₂), оксид азота (NO), диоксид азота (NO₂), сероводород (H₂S), бутан (C₄H₁₀), диоксид углерода (CO₂), хлор (Cl₂), метан (CH₄) и многие другие газы. Как видим, Merusoft Ecology дает широкий простор для выбора.

Датчики по различным портам ввода/вывода подключаются к вычислительному оборудованию – контроллерам, расположенным на постах контроля и опрашивающим несколько датчиков сразу. На контроллерах установлено ПО Merusoft Ecology,

Блок детектирования внешний БДБГ-07



Дозиметр-радиометр ДКГ-07БС

Газоанализатор ОПТЭК С-310А



Установка УДА-1АБ

Конвертор ОПТЭК Н-320А

Электронный термометр Vaisala HUMICAP HMP155

Рис. 2. Оборудование для контроля экологических параметров из комплекта Merusoft Ecology

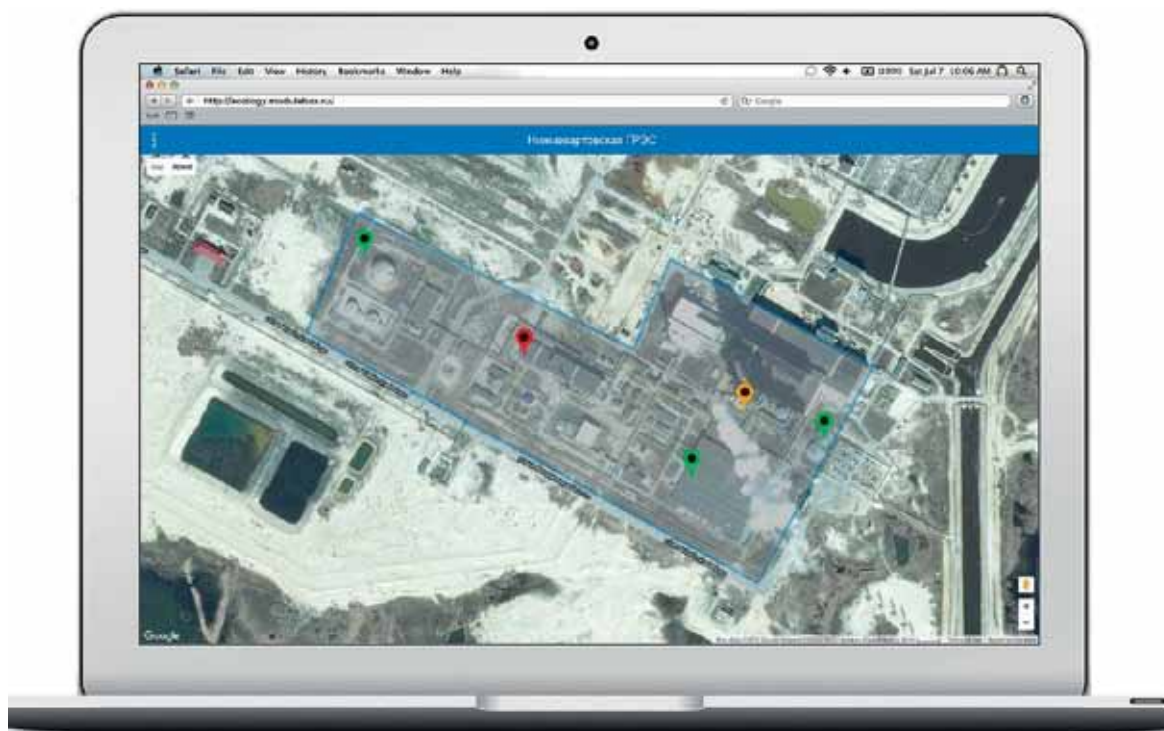


Рис. 3. Показатели экомониторинга на карте

они проводят первичную обработку и анализ данных, передавая затем эту информацию дальше — на сервер штаба экологического мониторинга предприятия.

Если же компания крупная и включает в себя несколько предприятий, то из всех штабов мониторинга собранная информация поступает уже в ситуационный центр холдинга, на его центральный сервер. Таким образом, обеспечивается сквозной сбор экологических данных со всех уровней иерархии предприятия (цех или площадка, предприятие, ситуационный центр холдинга).

Информация выводится на мониторы пользователей. Визуализация показателей понятна, удобна и выполнена с применением современных инструментов. Основные данные мониторинга выводятся в виде диаграмм и графиков. При этом создается интерактивная карта с наглядным выводом объектов мониторинга и возможностью назначить такую карту для каждого из объектов мониторинга по отдельности. Также показатели

могут быть наложены на карты ГИС-сервисов (рис. 3), где статус объектов мониторинга будет отображен в виде зеленых, желтых или красных значков (в зависимости от степени загрязнения в настоящий момент). Кроме экологических показателей программа позволяет отслеживать регламентные процедуры с оборудованием и данные о проверке, просматривать историю событий и журнал аварий.

Перечислим основные преимущества программы Merusoft Ecology:

- ▶ это готовое коробочное решение;
- ▶ поддерживаются отраслевые стандарты;
- ▶ создается ситуационный центр уровня холдинга с мониторингом всех предприятий группы;
- ▶ Merusoft Ecology — комплексное решение, включающее ПО, оборудование, проектные работы и эксплуатационный сервис;
- ▶ возможность гибкой модификации программного обеспечения в соответствии с проектными требованиями;

- ▶ возможность подключения к системе любого нового типа приборов;
- ▶ послегарантийное обслуживание ПО и регламентные работы с оборудованием;
- ▶ контроль за работой устройств (вышедшее из строя оборудование визуально индицируется).

В заключение отметим, что при необходимости разработчики могут расширить типовой проект, модифицировать программное обеспечение, добавить поддержку нового оборудования, выполнить интеграцию со сторонними системами. Программное решение Merusoft Ecology объединяет все устройства в одну экосистему и позволяет создать полную, законченную и прозрачную картину экологической ситуации на всех объектах компании.

ID Solution, г. Москва,
тел: +7 (495) 545-3283,
e-mail: info@idsolution.ru
сайт: idsolution.ru