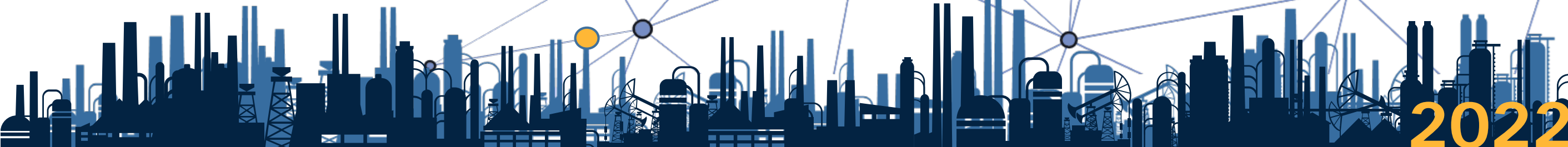


Автоматизированная система автономного контроля стоков АСАКС



2022

Российский разработчик и производитель средств автоматизации от измерительных приборов до уровня диспетчерского контроля. «АКСИТЕХ» предлагает комплексные энергоэффективные решения для мониторинга, управления и автоматизации технологических и обеспечивающих процессов предприятий топливно-энергетического комплекса и ЖКХ.

80% из введённых компанией в эксплуатацию объектов – предприятия газовой промышленности

- + Системная интеграция
- + Экологический мониторинг
- + Информационная безопасность
- + Беспроводные технологии связи
- + Элементы питания
- + Программное обеспечение
- + Системы телеметрии и телемеханики
- + Взрывозащищенное оборудование
- + Проектирование
- + Строительно-монтажные работы
- + Пусконаладочные работы
- + Техническое обслуживание
- + Сервисное сопровождение
- + Подготовка специалистов

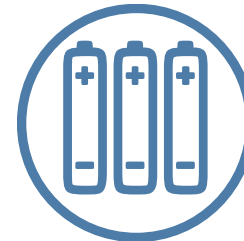
+ 13
лет опыта
производства
инноваций



+ 6 000
объектов
автоматизации



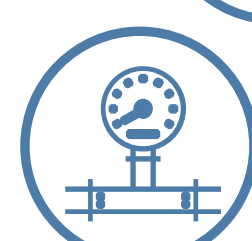
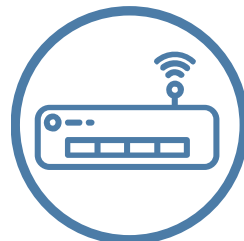
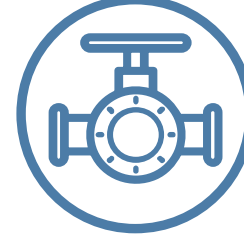
+ 25 000
произведенных
приборов



+ 200
крупных
интеграционных
проектов



+ 45
регионов
присутствия





I этап

- предварительное обследование объекта
- разработка и утверждение программы создания систем автоматического контроля
- разработка и метрологическая экспертиза технического задания на оснащение источников выбросов и сбросов системами автоматического контроля выбросов сбросов
- экономический план инвестирования программы построения систем
- сроки реализации и предварительная оценка стоимости реализации программы по статьям ПИР, СМР, оборудование.

II этап

- разработка проектно-сметной документации/на строительство системы
- ГлавГосЭкспертиза проектной документации
- Экспертиза промышленной безопасности
- Метрологическая экспертиза
- Получение необходимых сертификатов на систему для её учета в Росприроднадзоре

III этап

- производство и комплектация оборудованием и материалами
- строительно-монтажные и пусконаладочные работы
- бесплатное обучение специалистов Заказчика по вопросам эксплуатации и технического обслуживания оборудования системы
- сервисное сопровождение программного обеспечения

«АКСИТЕХ» активно занимается развитием решений для экологического мониторинга. Для выявления фактов нарушения требований к сбросам сточных вод производственными предприятиями, разработана уникальная Автоматизированная система автономного контроля стоков (**АСАКС**).

АСАКС - решение для измерения концентрации и учета объема или массы сбросов загрязняющих веществ в водную среду и выявления фактов нарушения или контроля требований к сбросу производственных сточных вод предприятиями.

Состав системы АСАКС:

- Шкаф телеметрии с модульным контроллером сбора и передачи данных серии КАМ производства «АКСИТЕХ».
- Программное обеспечение верхнего (ПО Web-телеметрия) и нижнего уровней (ПО контроллера КАМ).
- В зависимости от состава загрязняющих веществ, требуемых показателей и условий эксплуатации системы, в рамках проектных решений совместно с АСАКС могут применяться различные типы и марки датчиков и анализаторов.

Система АСАКС может использоваться для оперативного мониторинга и контроля загрязнений:

- природных вод (морские воды и воды суши);
- вод промышленного и хозяйственно-бытового назначения;
- сточных вод и канализационных стоков;
- технологический контроль работы очистных сооружений.



УНИКАЛЬНОСТЬ СИСТЕМЫ АСАКС





Стационарный комплекс (питание 220В):

- Аммонийный азот
- Ортофосфатный фосфор
- Хлориды
- Сульфаты/Сульфиды
- АСПАВ
- Карбамид
- Фториды
- Летучие фенолы (фенольный индекс)
- Ацетон Ацетонитрил
- Изопропил бензол
- Ксилол
- Стирол
- Толуол
- Алюминий (раств. формы)
- Железо (раств. формы)
- Марганец (раств. формы)
- Медь (раств. формы)
- Никель (раств. формы)
- Свинец (раств. формы)
- Хром 6-ти валентный (раств. формы)
- Хром общий (раств. формы)
- Цинк (раств. формы)
- Кадмий (раств. формы)

Автономный комплекс (аккумуляторное питание):

- Нитраты/Нитриты
- ХПК/БПК
- БТК
- Нефтепродукты/ПАУ
- ООУ (Общий органический углерод)
- Цветность
- Мутность, содержание взвешенных веществ
- Электропроводность/Солесодержание
- pH / температура
- Растворенный кислород
- Окислительно-восстановительный потенциал (RedOx)
- Хлорид
- Аммиак
- Аммоний



**Контролируемые параметры соответствуют
Постановлениям Правительства РФ № 262, 263
(от 13.03.2019 г.)**



Датчик NiCaVis 705 NI IQ

Измерение ХПК/БПК, ООУ, нитратов, нитритов

Датчик WTW NiCaVis 705 NI IQ - Погружной УФ-спектральный, безреагентный датчик, который путем детального анализа спектра рассчитывает содержание ХПК, общего органического углерода (ООУ), БПК и нитратов и нитритов. Датчик предназначен для контроля очищенных стоков.

Датчик имеет повышенное разрешение в области 200-390 нм, что позволяет дополнительно определять нитритный азот отдельно от нитратного и более точно рассчитывать параметры содержания органики.

УФ-люминесцентный датчик TriOS enviroFlu-HC для контроля нефтепродуктов в воде.

Принцип действия датчика заключается в использовании УФ-флуорометрического метода анализа, основанного на свойстве веществ частично излучать свет большей длины волны при поглощении световой энергии определённой длины волны.

Источником излучения света с длиной волны 254 нм, специфичной для обнаружения полициклических ароматических углеводородов, является ксеноновая лампа. Интенсивность излучения, вызванного явлением флуоресценции, измеряют при длине волны 360 нм.



УФ-люминесцентный датчик enviroFlu-HC

Контроль нефтепродуктов в воде.



1200-S sc Цифровой датчик

Измерение pH/t°C

1200-S sc Цифровой датчик Nach Lange (комбинированный электрод) pH/°C

Высококачественный pH электрод, использующий технологию комбинированных электродов. Перфорированная мембрана в сочетании с полимеризованным твердым электролитом обеспечивает нечувствительность данного электрода к загрязнениям и таким образом гарантирует низкую потребность в обслуживании. Особенно подходит для загрязненных сред.



Системы АСАКС внедрены и эксплуатируются в АО «Мосводоканал» с 2017 года, проведены успешные испытания системы на различных промышленных предприятиях РФ.

Решение предназначено для автоматического учета и контроля показателей сбросов сточных вод или их наличия в водных объектах.

Уникальность системы в том, что её мобильное исполнение не требует подключения к электрическим сетям и к проводным линиям связи.

Система АСАКС на объекте АО «Мосводоканал»



Системы контроля газо-воздушной среды и состава сточных вод, установленные на объектах АО «Мосводоканал» (КНС, очистные сооружения, узлы водозабора)



В 2018-2022 годах системой контроля газо-воздушной среды и состава сточных вод автоматизировано 113 объектов АО «Мосводоканал»

В начале 2021 г. для борьбы с неприятными запахами в городах специалистами ООО «АКСИТЕХ» была разработана полностью автономная система анализа газовой среды в канализационных колодцах.

В настоящее время проведены успешные испытания Системы анализа газовой среды, внедрение которой планируется на объектах канализационной сети АО «Мосводоканал».

Целью системы анализа газовой среды является

Информирование о сбросе опасных веществ в канализационный коллектор, с определением вероятного источника сброса, для дальнейшего выявления нарушителей и применения к ним соответствующих мер.

Основными задачами проекта являются:

1. Контроль концентраций основных газов, выделяющихся из канализационных вод и их колебание в течение периода эксплуатации.
2. Возможность фиксации аварийных выбросов и их величину.

Выводы по результатам работы системы:

- Система работает устойчиво и безотказно в реальных условиях атмосферы канализационного колодца.
- Имеются циклические колебания концентрации, связанные с изменением расхода сточных вод.
- Четко видны аварийные сбросы загрязняющих веществ.
- За время эксплуатации не произошло ни одного сбоя в работе системы.



Проведение испытаний опытного образца системы анализа газовой среды производства компании ООО «АКСИТЕХ» в автономном исполнении, в канализационных колодцах АО «Мосводоканал». 2 этап.

Отчет

Газоаналитическая часть
Код проекта 255.02.0000.000.P19

Система анализа газовой среды в канализационных колодцах АО «Мосводоканал».

Назначение системы

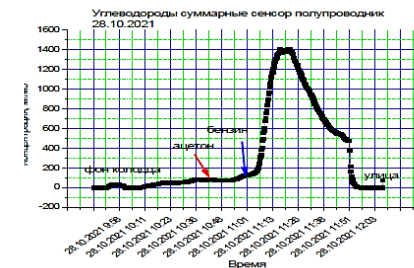
Автоматизированная система автономного контроля стоков (АСАКС) предназначена для контроля превышения допустимых концентраций загрязнителей в сточных водах при проходе по канализационной сети путем анализа состава газо-воздушной среды в канализационных колодцах с открытыми лотками.

Цели создания системы являются:

- Автоматическое непрерывное измерение концентраций сероводорода, метана, углеводородов, аммиака или водорода в воздухе камер канализационных колодезиев для контроля сточных вод на предмет аварийных сбросов промышленных загрязнителей (в первую очередь нефтепродуктов);
- Обработка (в том числе сглаживание, усреднение за указанный интервал) и регистрация получаемых данных;
- Автоматическое определение наиболее вероятного источника сброса;
- Передача данных в АСДУ АО «Мосводоканал» и организация их вывода в SCADA iFix;
- Оперативное предупреждение персонала Центрального диспетчерского пункта АО «Мосводоканал» о наличии в воздухе камер канализационных колодезиев опасных концентраций газов, путем формирования в SCADA iFix аварийных и технологических сообщений диспетчеру о превышении аварийных уставок;
- Ведение истории измерений, регистрация событий, предоставление пользователям отчетов по истории измерений и событий, зарегистрированных системой; Предоставление информации от анализаторов в виде графических схем и отчетов;
- Реализация возможности настройки специалистами АО «Мосводоканал» посредством действующей АСДУ задания параметров приборов, аварийных уставок и пр. необходимых данных при проведении настроек и доработок программно-аппаратного комплекса;
- Предоставление разграниченного доступа к системе персоналу АО «Мосводоканал».

Комплектность АСАКС и краткое описание компонентов системы.

Аппаратная часть представляет собой шкаф телеметрии и газоанализаторы, установленные непосредственно на объекте (далее ИК), личный кабинет на web-портале.



Газоанализатор Сенсор с термокаталитическим сенсором регистрирует аварийный сброс продуктов по обоим каналам – и полупроводниковый, и термокаталитический. Задержка в регистрации во 3 минут.

даты с системы АСАКС:

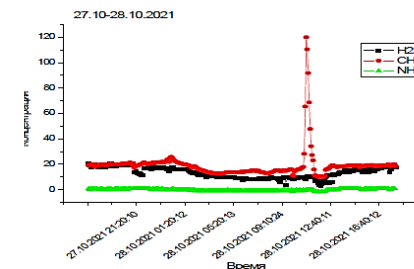


Рис.36 Система АСАКС. Термокаталитический сенсор работает исправно и регистрирует бензин. Сигнал в 2 раза слабее, чем на термокаталитическом сенсоре у Сенсор-М, который отбирает пробу из нижней части колодца, а система с версией. Задержка в регистрации примерно 25 минут



Рис.37 Система АСАКС. Реакция канала сероводорода на бензин и мет

Выводы:

1. Система регистрирует аварийные выбросы метана и бензина.
2. Приборы работоспособны в условиях конкретного объекта.
3. Рекомендуется создать программу развития системы контроля сточных вод

Исполнители:

- | | | |
|-------------------------|-----------------|---|
| 1. От ООО «НИИПТ» | <i>Михайлов</i> | г. инженер Соколов А.В. |
| 1. От ООО «Акситех» | <i>Смирнов</i> | рук-ль направления
Высоцкий В.С. |
| 1. От АО «Мосводоканал» | <i>Смирнов</i> | зам нач. Службы метрологии
Центра метрологии |
| 1. От АО «Мосводоканал» | <i>Смирнов</i> | Никитин А.А.
г. инженер ПЗУКС |
| | | Комов А.Д. |

Проведены успешные испытания системы АСАКС на различных промышленных предприятиях РФ, таких как

- АО «Нижегородский водоканал»
- ОАО «РЖД»
- ГУП «Водоканал Санкт-Петербурга», г. Колпино

Система позволяет контролировать значения показаний сбросов сточных вод и оперативно реагировать на превышения ПДК.



За период проведения испытаний подтверждено следующее:

- АСАКС в реальном времени показывает значения мутности и химического состава сточных вод и сигнализирует о этих показываемых значений;
- Надежность крепления датчиков АСАКС;
- Работоспособность датчиков в условиях агрессивной среды;
- Герметичность соединений;
- Надежность соединительных кабелей на разрыв;
- Надежность передачи данных;
- Работоспособность системы пневмоочистки;
- Автономность АСАКС.



ОТЧЕТ ПО ПРОГРАММЕ ИСПЫТАНИЙ
НА ТЕРРИТОРИИ ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ
АО «НИЖЕГОРОДСКИЙ ВОДОКАНАЛ»

Автоматизированной системы автономного контроля стоков

Заместителем начальника
Департамента охраны труда,
промышленной безопасности и
экологического контроля
Л.А.Кругляковой

включении отзыва
о проведении испытаний АСАКС

Уважаемая Людмила Александровна!

о исполнение протокола совещания у заместителя начальника
Департамента охраны труда, промышленной безопасности и экологического
контроля Кругляковой Л.А. от 17 мая 2019 г. № ЦБТ-108/пр сообщая,
период с 22 по 31 мая 2019 г. проведены эксплуатационные испытания
автоматизированной системы автономного контроля стоков (далее -
АСАКС) в контрольном колодце № 5 канализационной линии на станции
очистки сточных вод № 1, по итогам испытаний выявлены следующие недостатки:

1. Отсутствие оперативного мониторинга и фиксации фактов превышения
предельно допустимой концентрации загрязняющих веществ в сточных водах
на станциях очистки сточных вод, что приводит к завышению
нормативных платежей за негативное воздействие на окружающую среду.
2. Превышения предельно допустимой концентрации
загрязняющих веществ в сточных водах в рамках ОАО «РЖД»
при работе с филиалами-загрязнителями, так как
АСАКС не работает в контрольных точках.

Н.Н.Попова

СОГЛАСОВАНО
Генеральный директор
ОАО «Акситех»
С.Д. Стафик
2019г.

ОТЧЕТ ПО ПРОГРАММЕ-МЕТОДИКЕ ИСПЫТАНИЙ
НА ТЕРРИТОРИИ ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ
ГУП «ВОДОКАНАЛ САНКТ-ПЕТЕРБУРГА»
Г.КОЛПИНО

Автоматизированной системы автономного контроля стоков

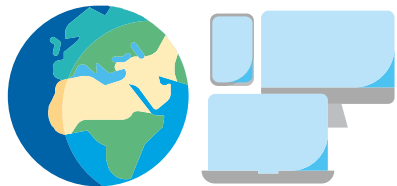
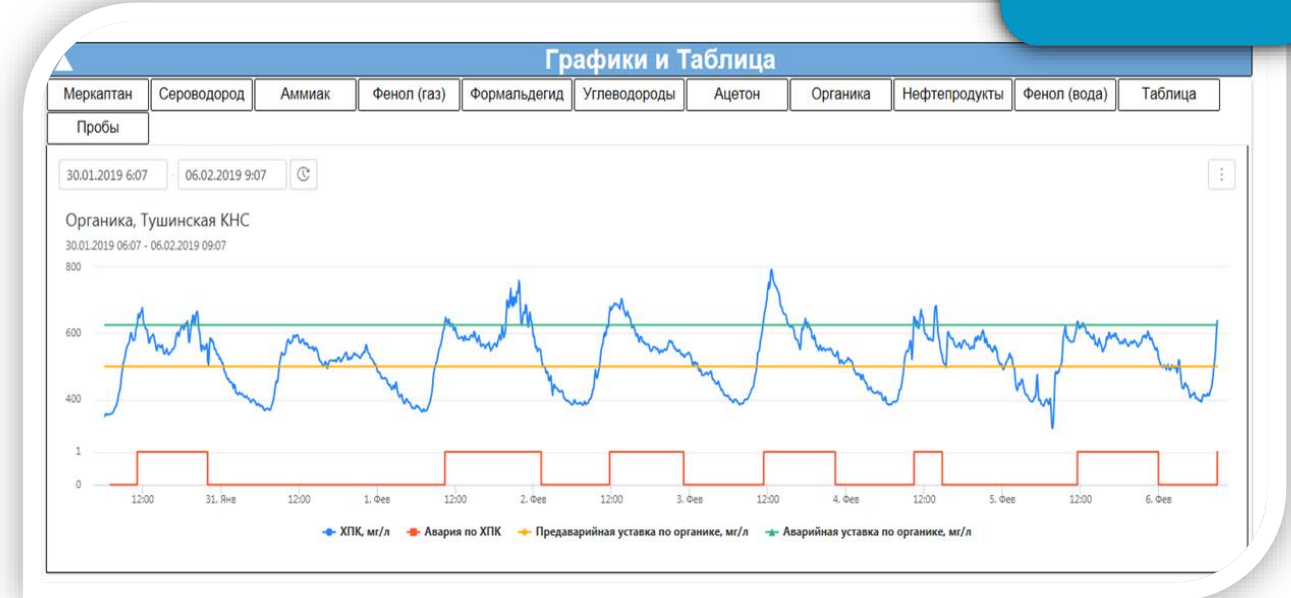
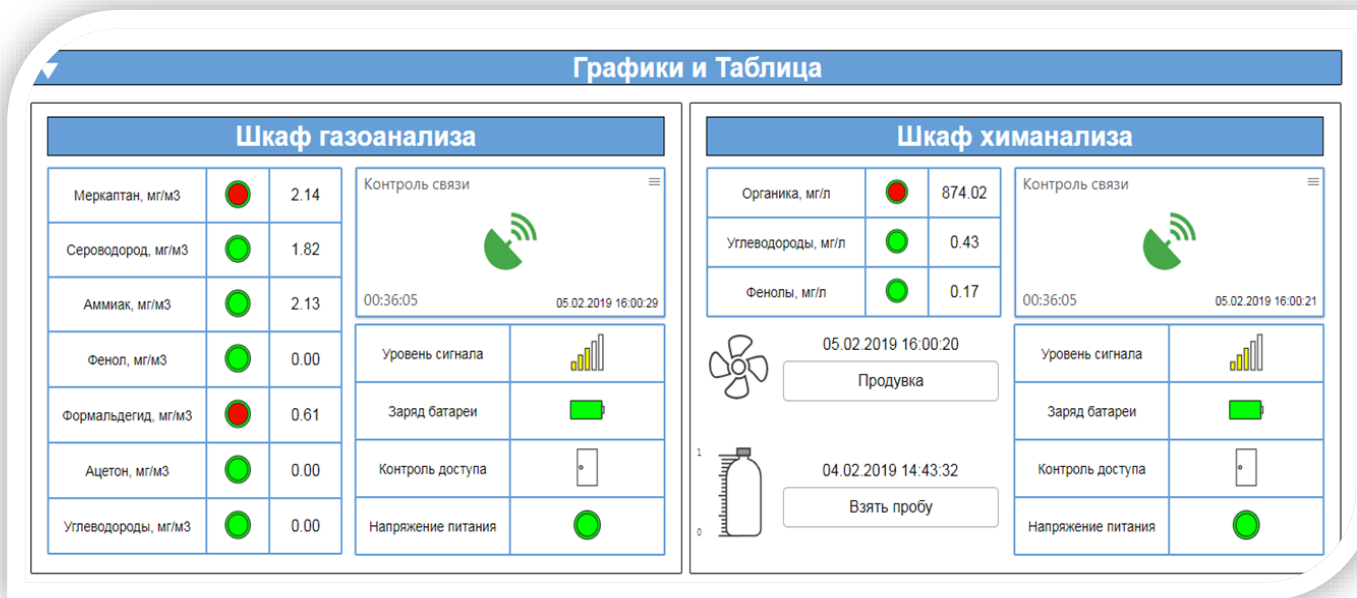
Подпись: Попова Н.Н.
10.06.2019

Москва, 2019 г.

Уровень диспетчеризации системы АСАКС выполнен в виде WEB-портала собственной разработки компании «АКСИТЕХ», на который осуществляется санкционированный доступ диспетчерского состава, как со стационарных Автоматизированных рабочих мест, так и с мобильных устройств: смартфонов, планшетных компьютеров. Обработываемые Системой данные могут быть свободно интегрированы в системы более высокого уровня управления.

Пример интерфейса отображения данных

WEBTELEMETRY



WEB – портал позволяет управлять системами из любой точки мира с любых устройств

«Web-телеметрия» - разработка компании ООО «АКСИТЕХ» - это программная платформа, основанная на современных технологиях и предназначенная для мониторинга и управления удаленными технологическими объектами через сеть Интернет.

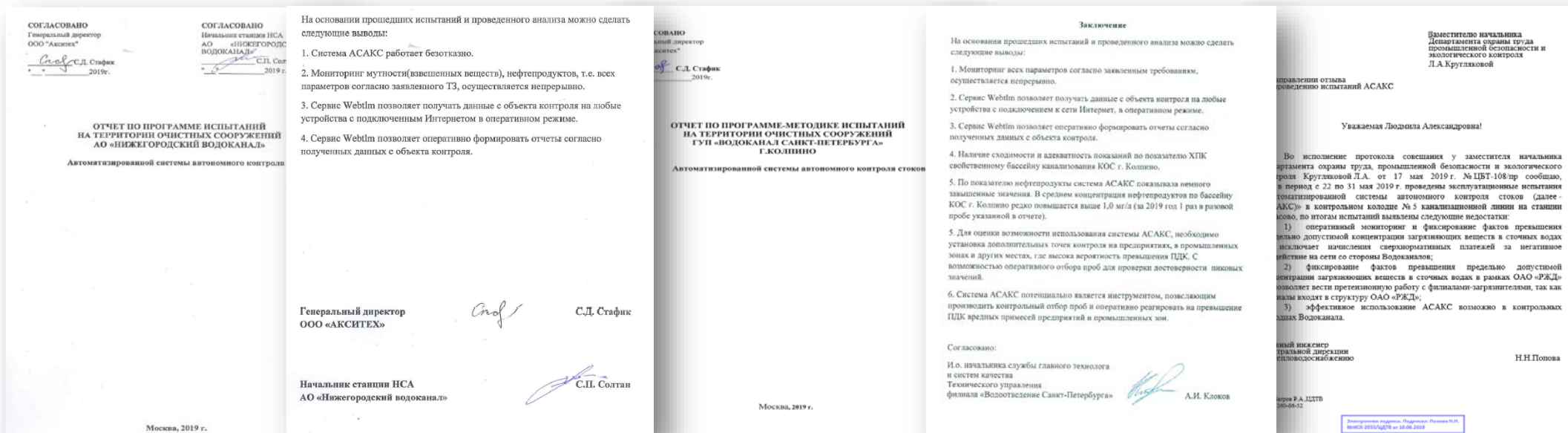


«Web-телеметрия» включена в Единый реестр российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных.

Система сертифицирована как средство измерения, приказом Росстандарта №1936 от 20.08.2019. Таким образом АСАКС может быть использован как система автоматического контроля сбросов загрязняющих веществ согласно постановлению Правительства РФ от 13.03.2019 № 263.

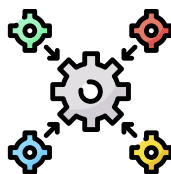
На основании проведенных испытаний АСАКС в ОАО «РЖД», ГУП «Водоканал Санкт-Петербурга», АО «Нижегородский водоканал» и длительной эксплуатации в АО «Мосводоканал» можно сделать выводы:

1. Система АСАКС работает безотказно.
2. Мониторинг всех заявленных в ТЗ параметров загрязнений водной среды осуществляется непрерывно.
3. Сервис «WEB-ТЕЛЕМЕТРИЯ» позволяет получать данные с объекта контроля на любые устройства с подключенным интернетом и в оперативном режиме формировать отчеты согласно полученным данным.

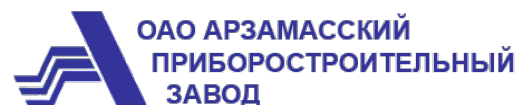
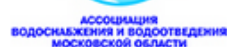
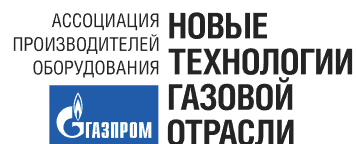


Система АСАКС - победитель ПЕРВОЙ МЕЖДУНАРОДНОЙ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ПРЕМИИ ESWATECH & WASTETECH AWARD (EWA) в номинации «Лучшая экологическая инициатива».

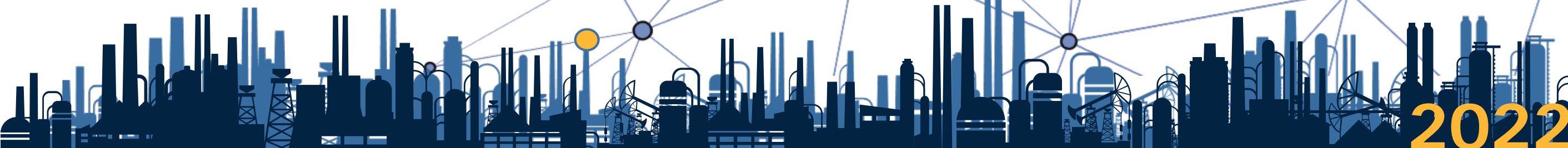
Начиная с 2014 года компания АКСИТЕХ ведет политику гибридного импортозамещения с целью максимально возможного отказа от применения западных технологий в своей продукции



- **Возможность расширения функционала контроллеров системы**, в том числе как для подключения новых систем, так и существующих и требующих модернизации АСУ ТП;
- **Использование программного обеспечения Open Source License** от операционной системы до прикладных модулей - полная независимость от западных вендоров Microsoft, Oracle, Google и т.п.
- **Наличие «облачного» Интернет-сервиса «Web-телеметрия»**, который позволяет пользователям систем не только получать данные с объекта в режиме реального времени с различных компьютерных устройств (ПК, ноутбуки, планшеты, смартфоны и т.д.), но и самостоятельно настраивать параметры объекта, а также интегрировать данные с разнородных систем на базе единой программной платформы;
- **Программное обеспечение компании имеет статус отечественного** и включено в Реестр программ для ЭВМ Министерства цифрового развития РФ. А приборы компании включены в **Реестр отечественного оборудования Министерства промышленности и торговли РФ**.
- **Модульная брендонезависимая схемотехника приборов** – все приборы компании используют модульный подход построения схемотехнических решений, который позволяет заменять западные компоненты на отечественные компоненты и компоненты «дружественных» поставщиков без значительной переработки программного обеспечения, которое в современных приборах составляет 80% трудозатрат на разработку.
- **Собственная разработка и производство** – в компании реализован полный производственный цикл приборов, комплексов и систем – от разработки до серийного производства и обслуживания. Производственные мощности Компании составляют более 3 тыс. кв. метров, включая собственный завод по производству с объемом производств до 5 000 шт. изделий в год.
- **Инвестирование отечественных разработчиков** – компания АКСИТЕХ активно участвует в пилотных проектах по замене импортных приборов и датчиков на отечественные аналоги, как в качестве технологического партнёра, так и в качестве инвестора.



Спасибо за внимание!



2022