

Уважаемые Господа!

Компания «АМХ ИНЖИНИРИНГ» предлагает Вам рассмотреть на предмет внедрения на Ваших предприятиях настоящее комплексное решение, разработанное нами для реализации системы автоматизированного контроля водно-химического режима пароводяного тракта энергоблоков.

Объем автохимконтроля разрабатывается и согласовывается для каждой станции индивидуально, в зависимости от типа котлов и схемы построения энергоблоков. Ниже приведен приблизительный объем контрольных точек при реализации проекта АВХР.

№ п/п	Точка отбора проб	Измеряемые параметры
1	Конденсат после конденсатора турбины (за КЭН)	Электропроводность
		Растворенный кислород
2	Конденсат турбины за ПНД	Растворенный кислород
3	Дистиллят испарителя (за ДНИ)	Электропроводность
		сNa
4	Вода за деаэратором	Растворенный кислород
5	Питательная вода котлов	Электропроводность
		Электропроводность с Н-катионированием
		pH
		сNa
6	Котловая вода чистого отсека котла	Содержание гидразина
		Электропроводность
		pH
7	Котловая вода солевых отсеков котла (фронт-тыл)	Содержание фосфатов
		Электропроводность
		pH
8	Насыщенный пар котла (чистый отсек)	Содержание фосфатов
		Электропроводность
		pH
9	Насыщенный пар котла (соленый отсек)	сNa
		Электропроводность
		pH
10	Конденсат впрысков (слева-справа)	сNa
11	Перегретый пар	Электропроводность с Н-катионированием
		Электропроводность
		pH
		сNa

С целью реализации задачи АВХР ООО «АМХ ИНЖИНИРИНГ» предлагает комплексное решение по проектированию, поставке, пуску и наладке аналитического оборудования и системы подготовки проб, а также обучения по месту эксплуатационного персонала Заказчика.



Поставка смонтированного «под ключ» стенда с двухрядными/однорядными системами подготовки пробы с использованием в качестве охлаждающей среды – обычной речной воды и чиллером для поддержания стабильной температуры +/- 1,5°С в независимости от температуры охлаждающей воды, делает систему АВХР высоконадежной и не требующей дополнительного укомплектования по месту установки.

Предлагаемое аналитическое оборудование

Система измерения pH, общей H-катионной проводимости.



В качестве оборудования для решения задачи контроля pH, общей и H-катионной проводимости предлагается система измерения, построенная на базе промышленных контроллеров SC-200 с датчиком проводимости и системой 8362sc для контроля pH в сверхчистой воде и конденсате, включающей в себя проточную камеру, датчик pH со встроенным термодатчиком и усилителем.

Панель для измерения pH в сверхчистой воде 8362 sc

Панель Nach 8362 sc для сверхчистой воды предназначена для использования в энергетике, промышленных Бойлерах, фармацевтике, микроэлектронике и в других областях, требующих особой точности измерений pH или ОВП в деминерализованной воде. Модель 8362 sc использует электрод сравнения с автоматической регулировкой внутреннего давления, обеспечивающий постоянство потока электролита в образец. Это снижает эффекты осцилляции, приводящие к смещению потенциала солевого мостика, характерного для других систем. Корпус электродов выполнен из электрополированной нержавеющей стали и полиметилметакрилата (PMMA). Уникальная проводящая проточная камера значительно снижает эффект токов, возникающих при протекании образца и мешающих анализу.

Полностью собранная панель включает pH или ОВП датчик, цифровой преобразователь, расходомер и кабель для подключения к контроллеру длиной 7.7м. Просто подключите линию подачи образца, слив и контроллер НАСН, включите подачу образца и система уже работает.

Электрод с авто регулировкой и давления готов к работе и не требует обслуживания или перезаполнения электролитом в период между его регламентными заменами. Для оптимальной точности замену производите ежегодно. Точность определения температуры имеет критическое значение для алгоритма термокомпенсации для чистой воды. Температура измеряется датчиком РПОО, обеспечивающим точность 0.1С. Стальной корпус заземляет образец на электрод, снижая эффект возникающих при протекании раствора токов.

Все конструкционные элементы панели НАСН 8362 sc для определения pH/ОВП в сверхчистой воде, выполненные из нержавеющей стали, служат для обеспечения длительного срока эксплуатации и достоверности показаний. Нержавеющая сталь не подвержена коррозии. Вся система полностью заземлена и экранирует измерительный электрод от воздействия электромагнитных и радиопомех.

Технические характеристики:

Диапазон измерения в диапазоне от 0 до 80С	2 ... 12pH
Точность	±0.05 pH при 25С свыше 1 mS/cm (пост. поток) ±0.01 pH при 25С ниже 1 mS/cm (пост. поток)
Воспроизводимость	0.01 pH при 25С (пост. поток)
Точность температуры	0.01С в диапазоне от 0 до 80С (32 ... 176F)
Компоненты	панель из нержавеющей стали марки 316 с pH или ОВП датчиком, расходомером и цифровым преобразователем, температурный сенсор: Pt100
Условия эксплуатации	Температура: 0...60С(32...140F) Влажность: 0...100%, без образования конденсата Скорость потока: 100...300 мл/мин Давление: 4 бара при 25С (58psi), максимум
Габариты	304.8 x 384.2 x 165.1 мм
Вес	3.6 кг
Длина кабеля	7.7 м, входит в комплект поставки

Система анализа натрия

Система анализа натрия построена на базе промышленного многоканального анализатора содержания натрия Sodium (Polymetron) 9240. Основные преимущества предлагаемого решения следующие:



- Оптимальное время отклика электрода для увеличения точности и максимальной защиты
- Не использует опасные химикаты
- Низкие эксплуатационные расходы
- Увеличенное время жизни электрода

Анализатора натрия POLYMETRON 9240 легко устанавливается и имеет от 1 до 4 встроенных каналов с оптимальной последовательностью промывок. Настройка осуществляется через простой контроллер, который имеет интуитивно понятный интерфейс пользователя. Для получения оптимального времени отклика даже в системах с непрерывной низкой концентрацией натрия анализатор POLYMETRON 9240 имеет автоматическую реактивацию электрода.

Полностью автоматическая калибровка многоканального POLYMETRON 9240 основана на добавке известного количества стандарта, что помогает избежать риск загрязнения или человеческой ошибки. Система ведет пошаговую калибровку для устранения ошибки пользователя и возможного загрязнения образца. Удобная функция отбора образца позволяет использовать стандарты для проверки работы или измерения и тем самым сократить время в лаборатории. В отличие от других анализаторов, SODIUM 9240 позволяет ввести пробу (250 мл) вручную без отсоединения каких-либо трубок. После анализа ручной пробы, анализатор автоматически вернется в режим On-line измерений.

Обслуживание анализатора 9240 включает в себя замену реагентов (как правило раз в 100 дней) и ежегодную замену трубок реагентов и натриевого электрода.

Технические характеристики

Образец	
Число потоков образца	от 1 до 4
Нерастворимые	Свободен от нерастворимых веществ
Температура	5-45 °С
Давление	0.2-6 Бар
Расход	5 л/час
Соединения	
Впуск образца	Swagelok для 6 x 1 мм tubing
Слив	Патрубок для 8 x 1 мм Р.Е. шланга
Электропитание	~100-240 В (±10%), 80 Вт
Вес	около 10 кг
Анализ	
Диапазон измерения	0 - 10000 ppb (0 - 200 ppm с дополнительным К-набором)
Предел обнаружения	0,01 ppb
Воспроизводимость	большая из: 1,5% от измерения или < ±0.02 ppb
Время отклика (t=90%)	1 цикл минимум 10 минут
Температура среды	5-50 °С
Калибровка	По стандарту: автоматическая по 3 точкам ручная - 1 или 2-х точечная
Раствор приведения рН	Диизопропиламин (1 л на 100 дней) или концентрированный аммиак (2,5 л на 90 дней)
Мешающие ионы	Нет
Передатчик	
Защита корпуса	IP 65 (NEMA 4)
Цифровой дисплей	75x75 мм экран со светодиодной подсветкой. Показывает концентрацию ppb/ppm, кривую концентрации, предупреждение о диагностике, статус тревоги, калибровочные константы, историю данных.
Аналоговые выходы	6 x 0/4-20 мА, нагрузка 800 Ом макс; экранируется от входного сигнала. Линейная, двоичная или логарифмическая; полностью программируемая шкала
Информация о состоянии	4/20 мА выходы программируемые на 0,1,2 или 3 мА во время калибровки или при активации сигнализации
Релейные выходы	4 настраиваемых реле (30 В, 0,5А макс.) назначаемых к любому измеряемому параметру 2 дополнительных реле для: - предупреждений (низкий уровень реагентов, отклонения калибровки) - системных ошибок (нет реагентов/пробы/калибровки, отсутствует питание)
Цифровой интерфейс	RS 485: скорость передачи: 300-9600 бит/с Profibus DP: скорость передачи от 9,6 кбит/с до 1,2 мбит/с
Температурная компенсация	Автоматическая в области 5-45 °С
Сообщения об ошибках	<input checked="" type="checkbox"/> Чрезмерный дрейф нуля <input checked="" type="checkbox"/> Значение наклона вне приемлемого уровня <input checked="" type="checkbox"/> Отсутствие образца <input checked="" type="checkbox"/> Температура или расход выше или ниже области применения

Система для измерения растворенного кислорода.



В качестве системы измерения растворенного кислорода предлагается комплексное решение на базе анализатора Polymetron Oxistat 9182.

Основные преимущества предлагаемого решения следующие:

- Он-лайн мониторинг растворенного кислорода на уровне мкг/л
- Предустановка мембраны на держателе обеспечивает минимальные требования к аккуратности монтажа;
- Двухточечная калибровка: ноль и наклон
- Быстрая процедура калибровки: от уровня мг/л (на воздухе) до промышленных значений мкг/л за 15 минут!;
- Два аналоговых выхода (измеряемое значение/температура) с автоматическим распознаванием статуса анализатора.

Технические характеристики:

Температура образца	0-45°C
Подключение образца	1/4"NPT - 4/6 мм трубка из нержавеющей стали
Слив	1/4"NPT - 6/8 мм трубка
Питание	90-265VAC, 50/60Hz, ~25VA
Трансмиттер-электрод	10 м кабель
Вес	10 кг
Диапазон измерения	Свободно задается в интервале 0-1000 мкг/л (0 - 9999 мг/л при калибровке по воздуху)
Воспроизводимость	± 0.5 мкг/л или ± 5% от значения
Предел обнаружения	< 0.5 мкг/л
Время отклика (t=90%)	При изменении концентрации 1-40 мкг/л < 30 с.
Окруж. Температура	-20 ... 60°C
Калибровка	Нуля: электрически или по свободной от кислорода воде Наклона: по воздуху или по известному стандарту
Защита корпуса	IP65 / NEMA 4X
Монтаж	На стене, в панели или на трубе (2 дюйма макс.)
ЕЕС стандарты	EN50081, EN50082 (EMC) и IEC61010 (низковольт.)
Аналоговые выходы	Два 0/4-20 мА конфигурируемые, нагрузка макс. 800 Ом - один для измеряемого значения (линейный или дв.), второй для температуры (линейный) - или оба для измеряемого значения
Информация о статусе	4/20 мА выходы настраиваемые на значение от 0 до 21мА во время калибровки или сбоя системы
Релейные выходы	4 сухих контакта НЗ/НР (~250В 3А/-30В 0.5А макс. омической нагрузки) для: - верх./ниж. пределы (устан. задержки и гистерезиса) - сигнализации сбоя с ручным или автоотключением - таймер (програм. частота и последовательность)
Термокомпенсация	Автоматическая 0-45°C (
RS485 (Опция)	300-9600 Бод, макс. 32 станции, JBUS/MODBUS.
Электрод	Золотой катод/Серебряный анод
Мембрана	PFA
Корпус датчика	Noryl
Проточная ячейка	Нержавеющая сталь 316L

Оборудование для анализа содержания фосфатов.

В качестве системы измерения фосфатов предлагается решение на базе многоканального анализатора PHOSPHAMAT (Polymetron) 9211. Основные преимущества предлагаемого решения следующие:



Доступность применяемых в Phosphamat 9211 реагентов и их минимальное потребление.

Интегрированная конструкция Phosphamat (анализатор и задатчик последовательности управляются одной электроникой) предлагает реальные операционные преимущества и кроме того обеспечивает полное программирование последовательности. Статус анализатора (такой как недостаток образца в одном из каналов или отключение блока для калибровки) контролируется микропроцессором 9211.

Калибровку можно производить вручную или автоматически путем программирования калибровки через равные интервалы.

В 9211 используется способ двухточечной калибровки (нуль + наклон).

Нуль устанавливается анализатором автоматически без необходимости использования калибровочных растворов или картриджа со смолой. Для проведения калибровки наклона кривой в анализаторе используют стандартный раствор.

Технические характеристики

Образец	Количество потоков образца Температура Давление / расход	1-6, программируемая последовательность 5 ... 50°C 0,2 ... 6 бар, 15-20 л/ч в режиме пробоотбора
Соединения	Образец Дренаж Температура окружающей среды Электропитание	Патрубок для полиэтиленовой или фторопластовой трубы 6 x 1 мм Штуцер для шланга 12 мм 5 - 45°C 100 ... 240 В ±10%, 50/60 Гц, *0 ВА
Анализ	Диапазон измерений Воспроизводимость Предел определения Время цикла	0-5 ppm PO ₄ ³⁻ , 0-50 ppm PO ₄ ³⁻ ± 3% или ± 0,1 ppm, во всем диапазоне <0,2 ppm 9 минут
	Калибровка	Автоматическая двухточечная химическая калибровка нуля и наклона кривой. Автоматическая оптическая установка нуля при каждом измерении
Датчик	Защита Стандарты CE UL Цифровой дисплей с подсветкой Программирование Выходы Релейные выходы	IP65 / NEMA 4X EN50081, EN50082 (EMC) и IEC61010 (низкое напряжение) Проконсультируйтесь с нами Показывает концентрацию, диагностики, сигналы состояния, постоянные калибровки, статистические данные, кривую тренда. Операционное меню и сообщение на 5 языках Шесть 0/4-20мА для измерения (на каждый канал), макс. нагрузка 650 Ом. 6 контактов для: - сигнала концентрации фосфатов в образце, - недостаток образца, - активный канал. 2 контакта для: - предупреждения (низкий уровень реагента/калибровочного раствора, отсутствие образца и т.п.), - системный предупредительный сигнал (ошибка

	Дистанционное управление	калибровки, неисправность оборудования и т.п.). - включение/отключение подачи образца,
Опции	RS 485	300-9600 бод, 32 блока, JBUS/MODEBUS. Profibus, проконсультируйтесь с нами.
Материалы	Панель Шкаф Масса	Полистирол Сталь, окрашенная эмалью, IP54 Панель – 10 кг, шкаф – 50 кг
Обслуживание	Каждые 45 дней	Пополнение реагентов и калибровочных растворов.

Оборудование для анализа содержания гидразина.



В качестве системы измерения гидразина предлагается решение на базе анализатора Hydrastat (Polymetron) 9186. Основные преимущества предлагаемого решения следующие:

Основные преимущества предлагаемого решения следующие:

3-электродный вольтамперометрический датчик с управляемым потенциалом обеспечивает весьма низкий дрейф сигнала.

Высокая чувствительность и короткое время отклика.

Низкое потребление энергии.

Нет подвижных частей.

Самоочищающийся рабочий электрод.

Удобный интерфейс пользователя.

Два интеллектуальных аналоговых выхода.

Технические характеристики

Образец	Нерастворимые включения Температура Давление / расход	Нерастворимые вещества отсутствуют 0 ... 45°C 0,5 ... 6 бар, 12 л/ч
Соединения	Образец Дренаж Электропитание Монтаж	Переходной патрубков для трубы 6 x 1 мм из нержавеющей стали. Штуцер для 8x1 мм полиэтиленового шланга 90 ... 265 В 50/60 Гц, 25 ВА Монтаж на панели / 20 кг.
Анализ	Диапазон измерений Воспроизводимость Дрейф Чувствительность Время отклика Кондиционирование образца Температура окружающей среды Калибровка	0... 500 ppb растворенного N2H4, программируемый 0... 100 ppb карбогидразида, программируемый ± 2% или < ± 1 ppb , во всем диапазоне Незначительный < 0,2 ppb 1 < 60 секунд (t90%) Диизопропиламин, аммиак или диэтиламин 0-45oC Калибровка электрического нуля: применение воды не содержащей гидразин Калибровка химического нуля: применение дополнительного картриджа Калибровка в измерительном диапазоне: использование способа сравнения с лабораторным измерением
Трансмиситтер	Защита Стандарты CE Аналоговые выходы	IP65 / NEMA 4 (NEMA 4X опция) EN50081, EN50082 (EMC) и IEC61010 (низкое напряжение) 2 x 0/4 ...20mA, изолированные от входа, макс. нагрузка 800 Ом для измерения

	Информация о состоянии анализатора Релейные выходы Компенсация температуры	(линейный или двойной диапазон) и/или для температуры (линейный) Выходы 4/20 мА программируются до величин между 0 и 21 мА при калибровке или срабатывании системного сигнала. 4 сухих контакта (НЗ/НР) (250 В пер. тока, 3А/30 В пост. тока, 0,5 А, омическая нагрузка) для: - верхний/нижний пределы (программируется задержка и гистерезис), - системный сигнал с ручной или автоматической установкой, - таймер (программируемые частота и последовательность) Автоматическая в диапазоне 5-45°C
Опции	RS485 Картридж	300-9600 бод, 32 блока, JBUS/MODBUS Для калибровки химического нуля.
Материалы	Измерительная ячейка	Платиновый анод/катод из нержавеющей стали Ag-AgCl электрод сравнения/ акриловая ячейка
Обслуживание	Ежемесячно	Калибровка, долив электролита

В случае Вашей заинтересованности, мы готовы предоставить подробную информацию о предлагаемой продукции, а также направить наших представителей для проведения переговоров.

С уважением и надеждой на сотрудничество,

Директор по развитию бизнеса

Буш Александр Александрович