

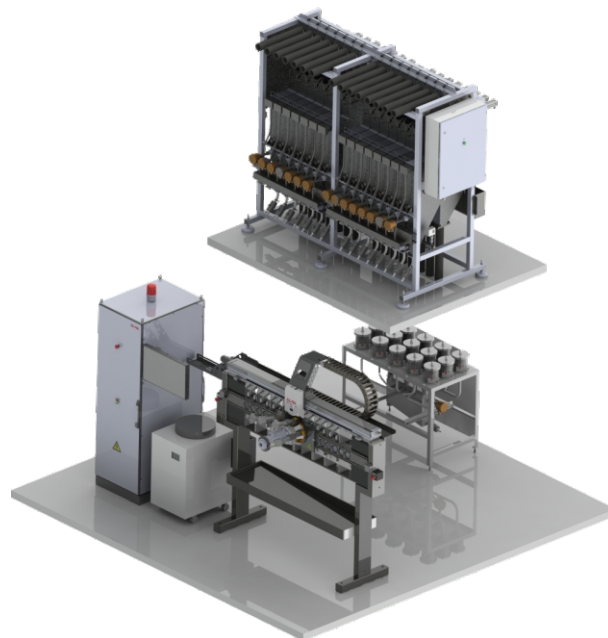
Автоматизированная система аналитического контроля АСАК на базе потокового анализатора AP-35 / АРО

АСАК предназначена для автоматического опробования технологического процесса (представительного отбора проб от потоков, доставки отобранных проб до анализатора и определения содержаний элементов химического состава пробы с использованием рентгеноспектрального метода анализа). Результаты определений передаются в автоматическую систему управления технологическим процессом (АСУТП).

В АСАК производства ИЦ «Буревестник» используются высокоточные анализаторы AP-35, АРО, которые реализуют волнодисперсионный метод рентгеноспектрального анализа, позволяющий определять массовые доли химических элементов от серы S до урана U.

Оборудование отбора и подачи проб на анализ включает в себя пробоотборники, коммутаторы потоков (мультиплексоры), столы осушения составных проб и устройства отбора калибровочных (разовых) проб. Подача анализируемых потоков осуществляется на вход мультиплексора от первичных пробоотборников самотеком или с использованием насосов доставки пробы.

Пробоотборники подбираются согласно исходным данным точек отбора проб (параметрам опробуемых потоков и ситуации на площадке заказчика, где планируется использовать АСАК). Возможна интеграция оборудования с уже имеющейся на действующем объекте системой отбора и доставки проб.



Функции системы АСАК:

- Отбор и доставка пробы в кювету потокового анализатора в автоматическом режиме;
- Представительный отбор разовой пробы для анализа в лаборатории, накопления сменной балансовых проб;
- Представительный вторичный отбор калибровочной (контрольной) пробы после анализатора;
- Визуализация состояния, настройка, управление оборудования АСАК и хранение данных АСАК на удаленном рабочем месте;
- Интеграция с АСУ ТП предприятия.

Преимущества системы АСАК:

- Экспрессный высокоточный химический анализ в потоке;
- Мониторинг и контроль технологического процесса в режиме реального времени;
- Применение аттестованных средств измерения;
- Гарантия поставки комплектующих в течение всего срока службы;
- Возможность сократить количество проб, ежедневно передаваемых на анализ в лабораторию.
- Наличие независимых ячеек для измерения каждого опробуемого потока;
- Оперативная техническая поддержка от производителя.

Технические характеристики АСАК

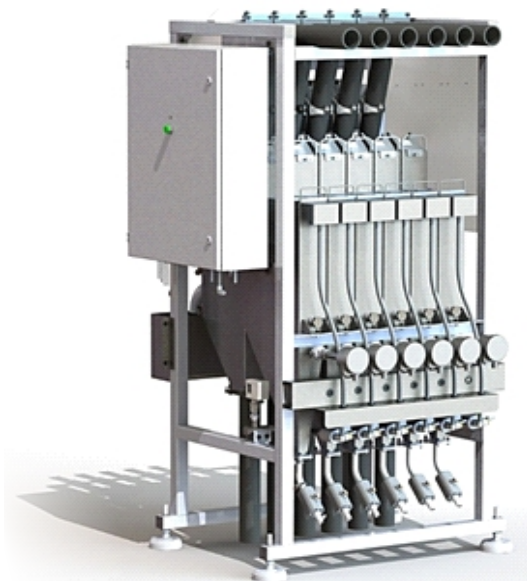
Параметр	Значение
Анализируемый продукт	Пульпа, раствор, суспензия
Количество опробуемых потоков (линий доставки) одной системой	От 1 до 30 шт
Период подачи пробы на анализ (задержка от отбора до выдачи результата анализа)	От 2 до 30 мин (в зависимости от длины линии доставки и режима её работы)
Производительность опробуемого или отобранного потока пробы	рекомендовано 70...200 л/мин, 300 л/мин максимум, 40 л/мин минимум
Режим работы	Автоматический, непрерывный, круглосуточный
Срок службы, не менее	10 лет
Содержание твёрдой фазы в опробуемом потоке	5-60% возможно использование разбавления
Крупность частиц твердой фазы опробуемого материала	-200 мкм - типичная, возможно крупнее (надо уточнить)

В состав АСАК входит разработанный АО ИЦ «Буревестник» программный комплекс автоматизированных рабочих мест выполняющий необходимые функции по обработке и представлению результатов анализа, организации хранения архива данных, отслеживанию состояния элементов системы.

- АРМ-Аналитика: создание аналитических программ, построение, анализ и корректировка градуировочных зависимостей и назначение их анализируемым продуктам.
- АРМ-Оператора: управление циклом проведения анализа в автоматическом режиме измерений, отображение текущего состояния оборудования АСАК и последних результатов анализа, управление отбором калибровочных / суточных проб.
- АРМ-Наладчик: настройка, диагностика и управление оборудованием входящего в состав АСАК.

Оборудование подачи проб для потоковых анализаторов AP-35 / АРО

1. Коммутатор потоков (мультиплексор)



Коммутатор потоков предназначен для коммутация входящего отобранного потока анализируемого материала между анализатором, проводящим вещественный анализ пробы, и устройством фильтрации, проводящим накопление составной пробы и ее последующее обезвоживание.

В процессе подачи отобранной пробы в измерительную ячейку анализатора обеспечивается ее представительность и стабилизация физических параметров за счет поддержания заданного уровня материала пробы в усреднительной емкости коммутатора. При повышенном образовании пены в процессе наполнения усреднительной емкости коммутатора применяется система гашения пены. Часть отобранного потока, не используемого для анализа или формирования накопительной пробы (неиспользуемый материал) направляется в дренажный выход к устройствам возврата проб в технологический процесс.

Для многокюветного анализатора AP-35 каждая линия анализа работает независимо, так как у каждой линии имеется отдельная усреднительная емкость и измерительная кювета, что предотвращает загрязнение одного предмета другим.

Для однокюветного анализатора АРО производится дополнительное мультиплексирование до 6 технологических продуктов. Накопление пробы осуществляется по заранее установленным в программе АРМ-Наладчика параметрам, определяющих периодичность, последовательность отбора, а также количество отсечек в ходе отбора на каждой линии.

Коммутатор потоков является вторичным пробоотборным устройством с возможностью автономной работы. Даже при отсутствии необходимости проведения анализа или невозможности его выполнения коммутатор потоков способен обеспечивать отбор составных (балансных) проб без привязки к работе анализатора.

Преимущества использования мультиплексора

- Формирование однородного, усредненного, стабильного потока через измерительную ячейку анализатора;
- Автоматическое, настраиваемое распределение отобранного потока между анализатором, устройством формирования составной пробы и дренажным устройством;
- Автоматический управляемый отбор проб и подача пробы на анализ;
- Контроль и поддержание уровня пробы в мультиплексоре;
- Система пеногашения;
- Компактность и надежность конструкции;
- Простота в обслуживании;
- Возможность устанавливать в производственном помещении;
- Возможность масштабирования под любые задачи.

2. Устройство фильтрации

Устройство фильтрации (стол обезвоживания СОП) предназначено для обезвоживания и накопления материала составной (балансовой, сменной) пробы, поступающей от коммутатора потоков. Обезвоживание пробы осуществляется путем вытягивания свободной воды из объема пробы через бумажный фильтр.

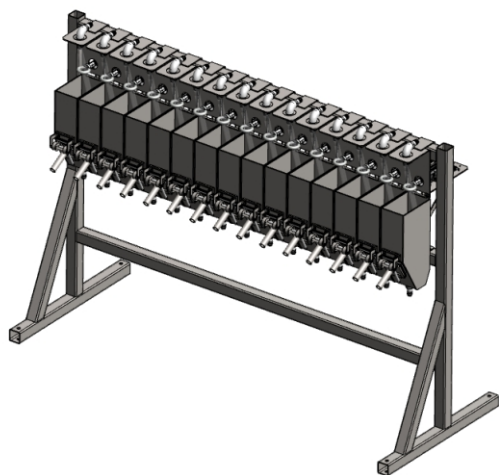
В ходе работы СОП формируется готовая твердая проба на бумажном фильтре (кек), которая затем передается в службу ОТК для последующей подготовки пробы для химического анализа.

Преимущества устройства фильтрации

- Возможность устанавливать в производственном помещении;
- Возможность масштабирования под любые задачи.
- Компактность и надежность конструкции;
- Простота в обслуживании;



3. Устройство отбора калибровочных проб



Устройство отбора калибровочных проб предназначено для разового отбора представительных жидких проб для с цельюю градуировки и контроля правильности показаний анализатора, построения и корректировки градуировочных зависимостей. Отбирается проба прошедшая через измерительную ячейку анализатора.

Работа по отбору пробы осуществляется по заранее установленной программе, определяющей периодичность, длительность и количество отсечек, которые устанавливаются через ПО анализатора.

Для многоцветного анализатора AP-35 устройство отбора калибровочных проб содержит количество отдельных ячеек, равное количеству кювет анализатора, из-за чего возврат проб в технологический процесс, прошедших анализ для каждого отдельного продукта, может осуществляться отдельно.

Для одноцветного анализатора АРО калибровочное устройство содержит одну ячейку, из-за чего происходит смешение всех проб, измеряемых анализатором с последующим выходом в общую точку возврата проб в технологический процесс. В случае необходимости реализации отдельного возврата проб в различные точки технологического процесса для анализатора АРО необходимо заказывать отдельную опцию калибровочного устройства с демультиплексором потоков.