АВТОМАТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ ПОТОКОВ ГАЗОВ

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

214.5.885.027 РЭ

Редакция 29.04.2021

Оглавление

1 Важные указания 4

2 Описание и работа 4

2.1 Назначение и условия эксплуатации 4

2.2 Технические характеристики и комплектность 5

2.3 Устройство и работа 5

3 Использование по назначению 7

3.1 Меры безопасности 7

3.2 Подготовка к работе и порядок работы 8

3.3 Возможные неисправности и рекомендации по их устранению 11

4 Техническое обслуживание 12

5 Транспортирование и хранение 13

6 Правила утилизации 13

7 Сведения о рекламациях 13

1 Важные указания

Данное руководство по эксплуатации (далее руководство) предназначено для ознакомления с автоматической системой переключения потоков газов (далее АСППГ). Руководство содержит общие инструкции, условия эксплуатации, описание настройки и обслуживания АСППГ.

К работе с АСППГ допускаются лица, изучившие данное руководство и ознакомленные с мерами безопасности, изложенными в соответствующих разделах данного документа.

ЗАО СКБ "Хроматэк", постоянно совершенствуя свою продукцию, оставляет за собой право без предварительного уведомления вносить в конструкцию своих изделий изменения, не влияющие на технические характеристики и требования безопасности.Указания, отмеченные такой рамкой, необходимо выполнять, чтобы исключить получение травм или повреждение оборудования. Таким же образов выделяется информация, на которую следует обратить особое внимание.

2 Описание и работа

2.1 Назначение и условия эксплуатации

АСППГ предназначена для переключения анализируемых сред, находящихся в газовом состоянии. Анализируемая среда должна быть всегда в газовой фазе от точки входа в АСППГ до точки выходе из неё.

Подача (образование) жидкой пробы в АСППГ недопустима!



Эксплуатация АСППГ осуществляется в закрытых вентилируемых лабораторных и других помещениях, в которых горючие газы и пары легковоспламеняющихся жидкостей не могут образовывать в смеси с воздухом концентрации для создания взрывопожароопасной ситуации. Содержание примесей в окружающем воздухе должно находиться в пределах санитарных норм, регламентированных ГОСТ 12.1.005.

Условия эксплуатации:

- температура окружающего воздуха от плюс 10 до плюс 35°С;
- относительная влажность, не более 80 % при 25°С;
- атмосферное давление от 84 до 107 кПа (от 630 до 800 мм рт. ст.).

Давление газа на входе в АСППГ не должно превышать минимальное из максимально допустимых значений на составные части. Подробные сведения – в паспорте на АСППГ и соответствующих руководствах по эксплуатации на составные части.

Категория размещения АСППГ – УХЛ 4.2 по ГОСТ 15150.

2.2 Технические характеристики и комплектность

Технические характеристики и комплектность АСППГ в соответствии с паспортом 214.5.885.027 ПС.

2.3 Устройство и работа

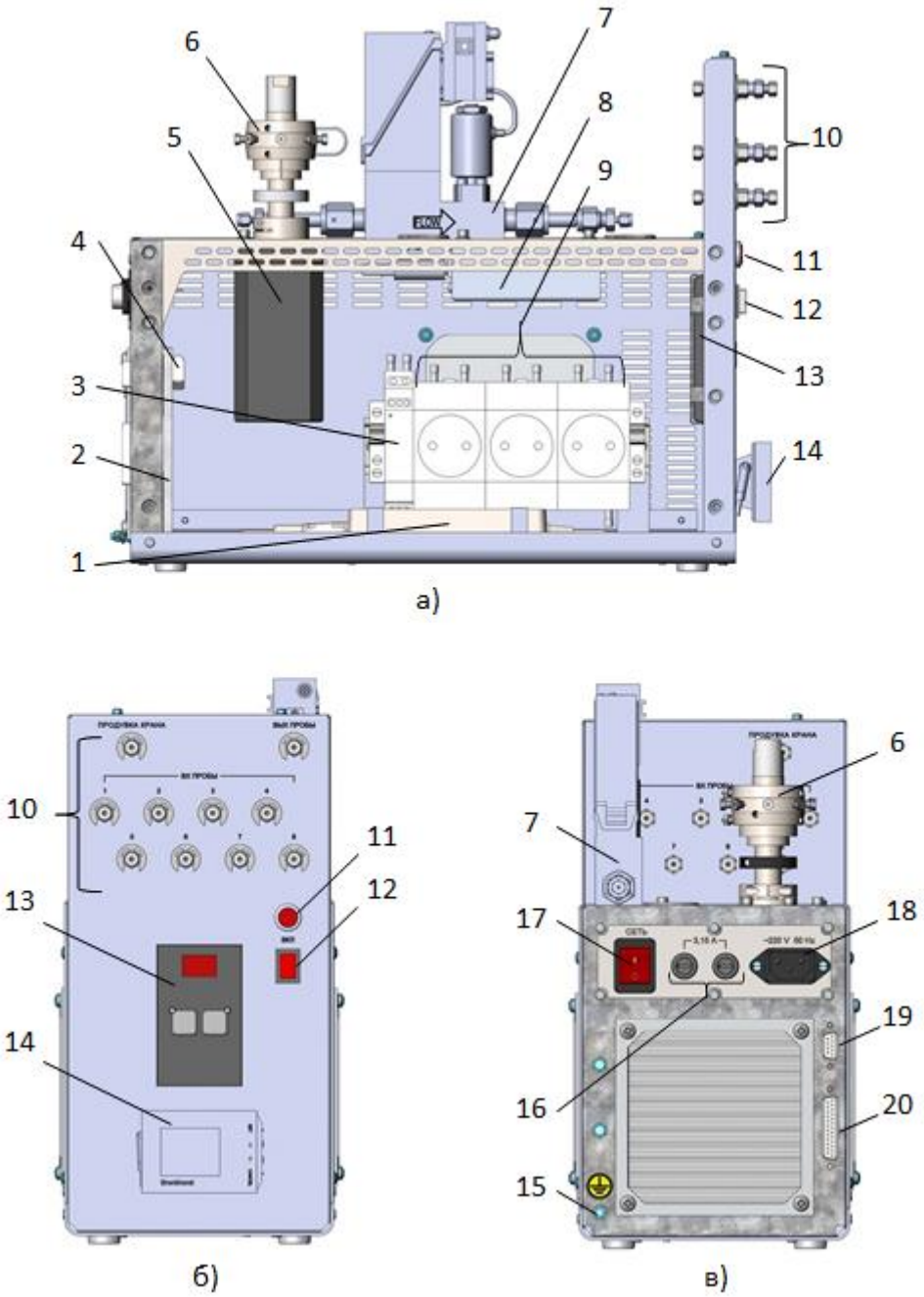
Общий вид изделия изображён ниже (Рисунок 2.1).

АСППГ состоит из многопозиционного крана 6 с электроприводом 5. Электропитание крана осуществляется блоком питания 1 (количество портов и тип крана определяется при заказе АСППГ). Управление краном осуществляется вручную через пульт управления 13, либо хроматографом серии "Хроматэк-Кристалл" с контроллером "ПМ3". Связь АСППГ с хроматографом осуществляется через разъём 20 кабелем интерфейсным RS-232-25/25 SC 139. Входы крана защищены фильтрами 10 от механических примесей с фильтрующим элементом типа ФНС 5, на выходе анализируемого газа установлен сетчатый фильтр.
Включение АСППГ осуществляется тумблером 17 и кнопкой 12.

Защита АСППГ от возможного возникновения взрывоопасных концентраций анализируемых смесей, в случае разгерметизации газовой схемы, осуществляется по принципу продуваемой оболочки. Для этого вентилятор 2 постоянно продувает электронную часть внутри АСППГ воздухом. Контроль за потоком воздуха осуществляется датчиком 4. В случае отсутствия достаточного потока воздуха реле 3 отключает подачу электропитания, при этом также гаснет световой индикатор 11.

Опционально АСППГ может комплектоваться регулятором/измерителем расхода 7 с системой индикации и управления 14. Регулятором/измерителем расхода можно также управлять и снимать с него показания с помощью персонального компьютера. Связь с компьютером осуществляется через разъём 19 кабелем 214.6.644.659.

К блоку розеток 9 подключаются блок питания крана 1 и сетевые адаптеры составных частей АСППГ.



1 – блок питания крана, 2 – вентилятор, 3 – реле, 4 – датчик потока воздуха, 5 – электропривод крана, 6 – многопозиционный кран, 7 – регулятор/измеритель расхода, 8 – контроллер крана, 9 – блок розеток, 10 – фильтры, 11 – индикатор работы датчика потока воздуха, 12 – кнопка включения "ВКЛ", 13 – пульт управления краном, 14– система индикации и управления регулятором/измерителем, 15 – клемма заземления, 16 – блок предохранителей, 17 – тумблер "СЕТЬ", 18 – разъём для подключения шнура питания, 19 – разъём "PC RS-232" для связи с ПК, 20 – разъём "GC RS-232" для связи с ГХ

Рисунок 2.1 – Общий вид АСППГ: а) слева со снятой боковой крышкой;
б) спереди; в) сзади

3 Использование по назначению

АСППГ используется только для переключения анализируемых газовых сред.

Конденсация газа в жидкость либо десублимация в твёрдое состояние внутри АСППГ в процессе эксплуатации недопустима.

Использование не по назначению не допускается!

Для исключения фазовых переходов проб газа рекомендуется пользоваться диаграммами фазовых переходов для каждой конкретной смеси.

3.1 Меры безопасности

2.1.1 Источниками опасности в АСППГ являются:

- питающее сетевое напряжение;
- создание опасных концентраций анализируемых газов в случае не герметичности в элементах газовой схемы;
- трубопроводы, находящиеся под давлением.

2.1.2 Меры безопасности

АСППГ при работе должна полностью находиться на горизонтальной поверхности.

Рабочее положение АСППГ показано выше (Рисунок 2.1). Работа в ином положении запрещается.

Запрещается включать устройство без заземления.

Запрещается эксплуатация устройства с частичной разборкой, в том числе со снятыми боковыми крышками.

Запрещается эксплуатация устройства без проверки на герметичность газовой схемы после ее частичной/полной разборки/сборки.

Запрещается эксплуатация при обнаружении утечек анализируемого газа.

3.2 Подготовка к работе и порядок работы

Проверить упаковку на наличие повреждений. Если упаковка повреждена или имеет признаки ударов, сообщить об этом курьеру и ЗАО СКБ "Хроматэк".

Извлечь АСППГ из транспортной тары. Если транспортировка или хранение производились при отрицательной температуре окружающего воздуха, выдержать АСППГ в упаковке в течение не менее 24-х часов при нормальных условиях эксплуатации (ГОСТ 15150).

Рекомендуется сохранять упаковку до истечения гарантийного срока АСППГ.

Установить АСППГ на рабочем столе. Оставить достаточное пространство для доступа к нему со всех сторон. Минимальное расстояние до ограничивающих поверхностей – 15 см.

Проверить сетевую розетку и сетевое напряжение на соответствие требованиям по электропитанию, указанным в паспорте на АСППГ.

Если АСППГ будет управляться хроматографом "Хроматэк-Кристалл" с контроллером "ПМ3", то соединить кабелем RS-232-25/25 SC 139 разъём "GC RS-232" АСППГ (Рисунок 2.1) с одним из разъёмов "AUX" на хроматографе. Настройка связи и управление периферийными устройствами описана в РЭ на хроматограф.

Если АСППГ оснащена регулятором/измерителем расхода, то снимать показания и управлять регулятором/измерителем расхода можно как при помощи системы индикации и управления (Рисунок 2.1), так и с помощью компьютера. Для связи с компьютером необходимо отсоединить разъём DB9 от Т-коннектора, затем снять сам Т-коннектор с регулятора/измерителя и подключить разъём DB9 непосредственно к регулятору/измерителю. Кабелем 214.6.644.659 соединить АСППГ и компьютер. Подробная работа регулятора/измерителя и его системы индикации и управления описана в соответствующих руководствах по эксплуатации.



Рисунок 3.1 – Варианты работы с регулятором/измерителем расхода:
а) работа от системы индикации и управления; б) работа через ПК

Снять транспортные заглушки с входных и выходного штуцеров и подключить газовые магистрали согласно газовой схеме (Рисунок 3.2).

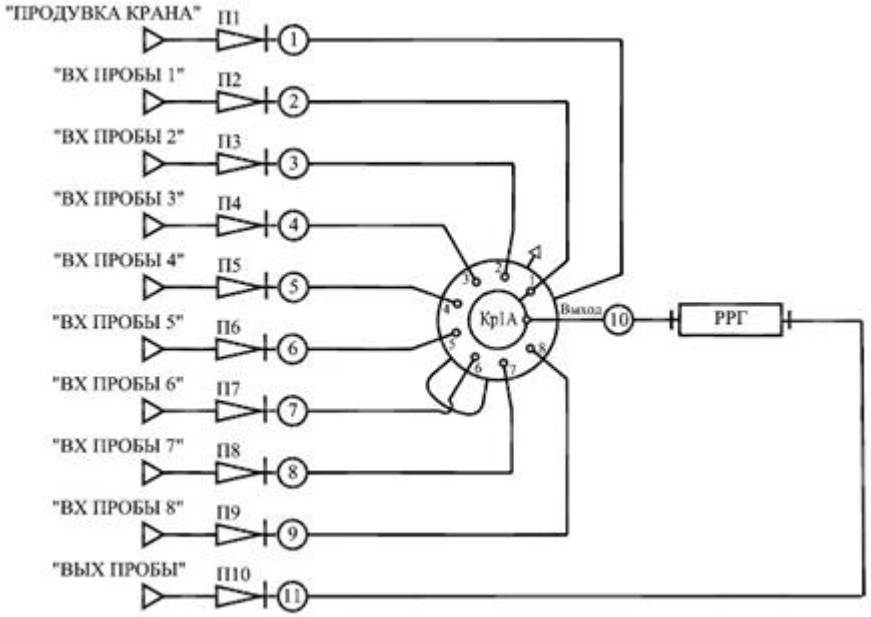


Рисунок 3.2 – Схема газовая

Во избежание разгерметизации трубопроводов в местах уплотнений внешних газовых соединений рекомендуется собрать их в пучок и стянуть хомутом из комплекта ЗИП.

Подача любого газа (как по входу пробы, так и на продув оболочки крана) должна осуществляться только через регулятор давления или редуктор. Для продувки оболочки крана необходимо использовать внешний регулятор расхода газа.

Запрещается подавать газ напрямую из баллонов с давлением газа выше максимального по паспорту на АСППГ без регуляторов давления (редукторов), используя только различного рода

регулируемые пневмосопротивления и дроссели. Это приведёт к выходу оборудования из строя!

Проверить соединения газовой схемы на отсутствие утечек.

Запрещается использовать любые жидкие детекторы утечек.

Проверка герметичности выполняется по падению давления. Для этого необходимо выполнить следующие действия:

- отключить АСППГ;
- установить давление регулятора на уровне 400 кПа;
- повернуть ручку настройки давления регулятора против часовой стрелки до конца, чтобы отключить клапан;
- подождать 15 минут. Если давление снизилось больше, чем на 4 кПа, значит, во внешних соединениях имеется утечка. Проверить каждый фитинг на наличие утечки. Устранить утечку, затянув соединения. Проверить соединения еще раз; затянуть их либо заменить фитинги, пока все утечки не будут устранены.

Подсоединить кабель питания и включить тумблер "СЕТЬ" на задней стенке АСППГ (Рисунок 2.1). Нажать и удерживать кнопку "ВКЛ" в течение не менее 5 секунд, пока датчик потока воздуха не перейдёт в номинальный режим работы и будет удерживать реле по питанию от автовыключения. Если включения не произойдёт, то обратитесь к подразделу 3.3 настоящего руководства.

Установить кран в нужную позицию используя либо пульт управления краном (клавиша STEP), либо хроматограф. Работа с многопозиционным краном через хроматограф описана в руководстве по эксплуатации хроматографа и руководстве пользователя программным обеспечением "Хроматэк-Аналитик".

Установить режим работы регулятора/измерителя, используя либо систему индикации и управления, либо компьютер. Подробное описание работы в руководствах по эксплуатации регулятора/измерителя и системы индикации и управления.

После окончания работы выключить АСППГ тумблером "СЕТЬ".

3.3 Возможные неисправности и рекомендации по их устранению

Неисправность	**Рекомендации по устранению**
АСППГ не включается	Проверить питающее напряжение. Убедится, что расстояние от задней и боковых стенок АСППГ, до ограничивающих поток воздуха поверхностей, превышает 15 см.
Кран не вращается	Проверить питающее напряжение блока питания крана. Проверить, работу крана от пульта управления краном. Проверить правильность настроек конфигурации и режима хроматографа.
Регулятор/измеритель расхода показывает расход 0 либо не регулирует поток	Убедится, что на соответствующий положению крана вход подаётся газ, а выход не перекрыт на всём протяжении от АСППГ до хроматографа и далее. Проверить правильность настроек регулятора/измерителя.

Устранение прочих неисправностей производится в ЗАО СКБ "Хроматэк", либо в месте эксплуатации АСППГ представителем ЗАО СКБ "Хроматэк".

4 Техническое обслуживание

Для АСППГ предусматривается два вида технического обслуживания:

- Текущее техническое обслуживание. Выполняется персоналом, изучившим настоящее руководство по эксплуатации и работающим с АСППГ.
- Периодическое техническое обслуживание. Выполняется сервис-инженером, квалификация которого подтверждена удостоверением, заверенным руководством ЗАО СКБ "Хроматэк".

Текущее техническое обслуживание

К текущему техническому обслуживанию относится:

- Проверка герметичности газовых трактов. Выполняется каждый раз при демонтаже/монтаже трубопроводов, а также переносе устройства с места на место.
- Очистка от пыли защитной сетки вентилятора сзади АСППГ. Выполняется один раз в неделю.
- Проверка работоспособности датчика потока воздуха. Перекройте листом бумаги или картона защитную сетку вентилятора сзади АСППГ, устройство должно отключиться. Выполняется один раз в квартал.

Периодическое техническое обслуживание

К периодическому техническому обслуживанию относится:

- Проверка пневмосопротивлений каждого входного фильтра. При давлении азота 20 кПа измеренный расход азота, при температуре 20 °С, должен быть не менее 100 мл/мин. При значениях расхода менее 100 мл/мин фильтрующие элементы подлежат замене.
- Проверка на перетекание каналов внутри крана. При обнаружении перетеканий кран подлежит замене.

Периодическое техническое обслуживание выполняется один раз в год.

Данные по учету периодического технического обслуживания или ремонта заносятся в паспорт АСППГ.

5 Транспортирование и хранение

При транспортировании должна быть обеспечена защита транспортной тары от атмосферных осадков.

Транспортирование и хранение осуществляется при условиях 5 ГОСТ 15150-69:

- температура окружающей среды от минус 50 до плюс 50°С;
- относительная влажность воздуха до 98 % при 35°С;
- наличие в воздухе пыли и паров агрессивных примесей недопустимо.

После транспортировки или хранения при отрицательных температурах АСППГ в упаковке выдержать в течение не менее 24-х часов при нормальных условиях эксплуатации (ГОСТ 15150).

6 Правила утилизации

АСППГ по окончании эксплуатации не представляет опасности для окружающей среды, жизни и здоровья людей, и подлежит утилизации в соответствии с нормами, правилами и способами, действующими в месте утилизации.

7 Сведения о рекламациях

В случае отказа в работе АСППГ в период гарантийного срока эксплуатации необходимо:

- составить технически обоснованный акт рекламации о несоответствии техническим характеристикам, указанным в паспорте;
- сделать выписки из раздела "Свидетельство о приемке";
- указать дату, организацию или лицо, производившее ввод в эксплуатацию;
- указать проведенные мероприятия по техническому обслуживанию.

Допускается направить заверенные руководителем предприятия, эксплуатирующего АСППГ, копии следующих разделов паспорта: "Свидетельство о приемке", "Свидетельство о вводе в эксплуатацию", "Учет технического обслуживания или ремонта".

АКТ следует направить по адресу:

424000, г. Йошкар-Ола, ул. Строителей, 94, ЗАО СКБ "Хроматэк" или

Для корр.: РФ, Марий Эл, 424000, г. Йошкар-Ола, главпочтамт, а/я 84

Телефон/факс: (8362)68-59-16, E-mail: mail@chromatec.ru

Телефоны служб:

Сервисная поддержка: тел. +7(8362)68-59-19, 68-59-32, факс +7(8362)68-59-87,

E-mail: service@chromatec.ru

Коммерческий отдел тел. +7(8362)68-59-68, 68-59-69, факс +7(8362)68-59-70,

E-mail: sales@chromatec.ru