КРАН-ДОЗАТОР СЖИЖЕННЫХ ГАЗОВ

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

214.4.464.017-04РЭ

Редакция 17.11.2020

Оглавление

1 Важные указания 4

1.1 Описание и работа Назначение 5

1.2 Технические характеристики 5

1.3 Устройство и работа 5

2 Использование по назначению 9

2.1 Меры безопасности 9

2.2 Подготовка к работе и порядок работы 9

2.2.1 Подключение крана к хроматографу 9
2.2.2 Подключение пробоотборника к крану 9
2.2.3 Ввод пробы в хроматограф 11
2.2.4 Продувка трубопроводов линии отбора пробы после проведения серии анализов 12

2.3 Проверка готовности к использованию 13

2.4 Возможные неисправности и рекомендации по их устранению 13

3 Техническое обслуживание 14

4 Гарантии изготовителя 14

5 Сведения о рекламациях 15

1 Важные указания

Настоящее руководство по эксплуатации (РЭ) предназначено для ознакомления с краном-дозатором сжиженных газов (далее – кран) и обеспечения его правильной эксплуатации.

Перед вводом в эксплуатацию крана следует внимательно ознакомиться с содержанием настоящего РЭ и эксплуатационной документацией на хроматограф (комплекс), с которым предполагается его использование.

При анализах сжиженных газов (с использованием пробоотборников и пневмосопротивлений) следует также ознакомиться с эксплуатационной документацией на эти изделия.

В соответствующих разделах руководства по эксплуатации приведены указания, которые необходимо выполнять при эксплуатации и обслуживании крана.

Указания, отмеченные такой рамкой, необходимо выполнять, чтобы исключить получение травм при работе с хроматографом или повреждение оборудования.

1.1 Описание и работа Назначение

Кран-дозатор сжиженных газов (далее – кран) предназначен для отбора и ввода жидких и газовых проб, находящихся под избыточным давлением до 3 МПа, в газовые хроматографы серии "Хроматэк-Кристалл".

Дозируемый объем пробы указан в паспорте 214.4.464.017-04ПС.

По климатическому исполнению кран относится к исполнению УХЛ категории 4.2 по ГОСТ 15150-69.

Эксплуатация крана осуществляется в закрытых взрыво– и пожаробезопасных лабораторных помещениях при следующих условиях:

- температуре окружающего воздуха от 10 до 35 °С;
- относительной влажности не более 80 %;
- атмосферном давлении от 84 до 107 кПа (от 630 до 800 мм рт. ст.).

Электрическое питание крана осуществляется от источника постоянного тока напряжением 12 В.

1.2 Технические характеристики

Технические характеристики и комплектность в соответствии с паспортом на кран 214.4.464.017-04ПС.

1.3 Устройство и работа

Кран может содержать непринципиально модернизированные части в соответствии с новыми разработками или могут быть подвергнуты несущественным непринципиальным доработкам, не влияющим на технические характеристики и требования безопасности, неотраженным в настоящем документе.

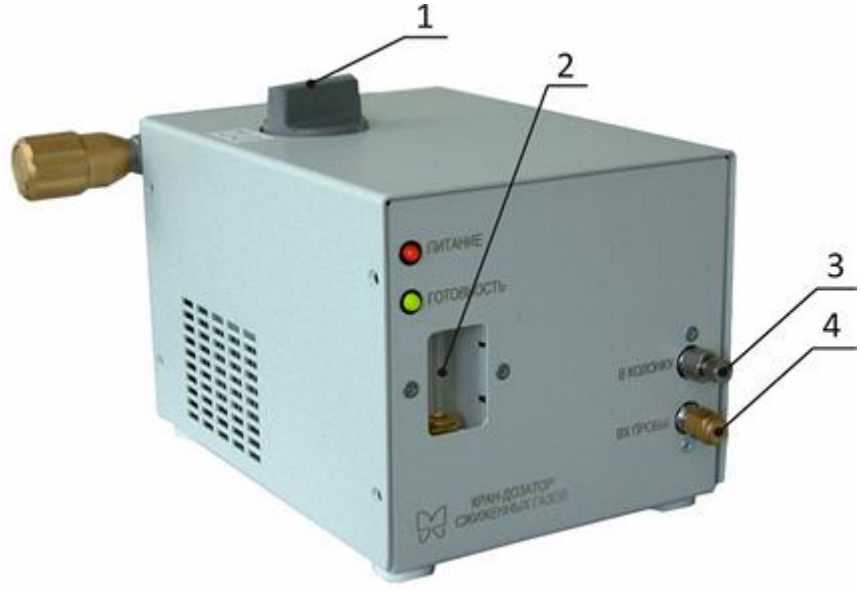
Общий вид крана – Рисунок 1.

На передней панели крана расположены световые индикаторы "Питание" и "Готовность", индикатор потока сжиженного газа, штуцеры входа пробы и выхода газа-носителя.

Индикатор "Питание" загорается при включении питания тумблером "Сеть".

Индикатор "Готовность" загорается при охлаждении крана. После достижения заданной температуры прибор переходит в режим поддержания температуры. Индикатор "Готовность" при этом загорается периодически (включается – выключается).

Индикатор потока сжиженного газа представляет собой прозрачную трубку. Контроль осуществляется визуально по отсутствию в трубке пузырьков газа.

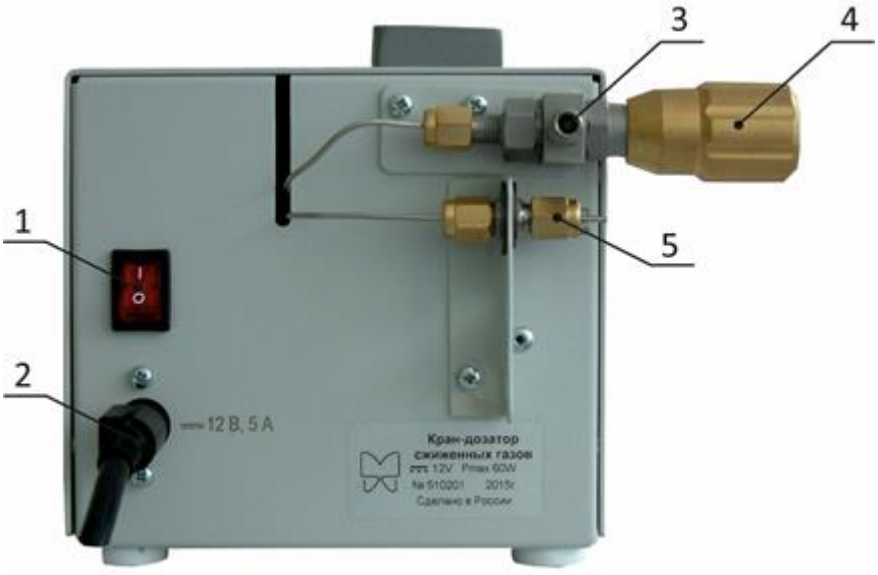


1 – ручка переключения крана; 2 – индикатор потока; 3 – штуцер выхода газа-носителя; 4 – штуцер входа пробы.

Рисунок 1 – Кран. Общий вид

Вид крана сзади - Рисунок 2.

В задней части прибора расположены сетевой разъем, тумблер "Сеть", регулируемое пневмосопротивление, штуцеры входа газа-носителя и выхода пробы.



1 – тумблер "Сеть"; 2 – сетевой разъем; 3 – штуцер выхода пробы; 4 – регулируемое пневмосопротивление; 5 – штуцер входа газа-носителя.

Рисунок 2 – Кран. Вид сзади

Сверху расположена ручка переключения положения крана. На корпус крана нанесены надписи "Отбор" или "Анализ". В положении "Отбор" происходит заполнение дозирующего

объема крана пробой. В положении "Анализ" дозирующий объем крана включается в линию газа-носителя, при этом линия отбора пробы прерывается.

При изменении положения крана следует перемещать ручку до упора.

Дозируемый объем крана расположен в термостате, в котором поддерживается постоянная температура с помощью элементов Пельтье. Установка заданной температуры осуществляется микропереключателями на контроллере крана (рисунок 3). Температура крана устанавливается в диапазоне от 18 до минус 10 °С с шагом 2 °С. Положения микропереключателей в зависимости от температуры приведены в таблице 1.

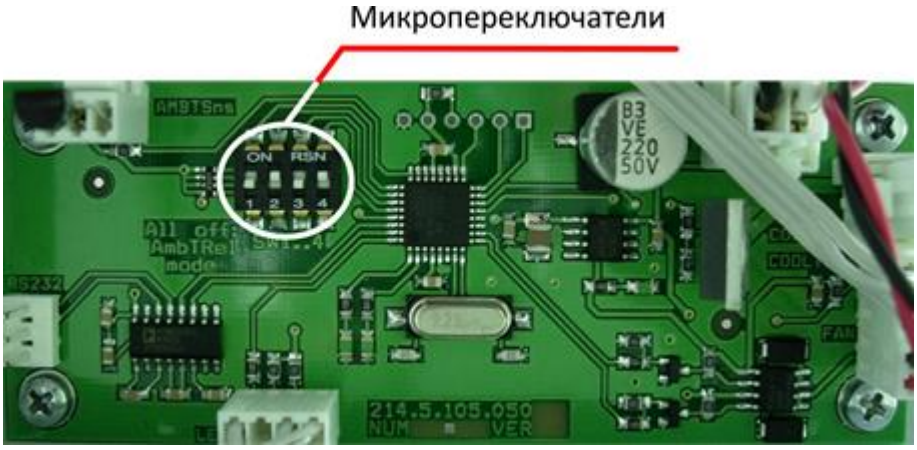


Рисунок 3 – Расположение микропереключателей на контроллере

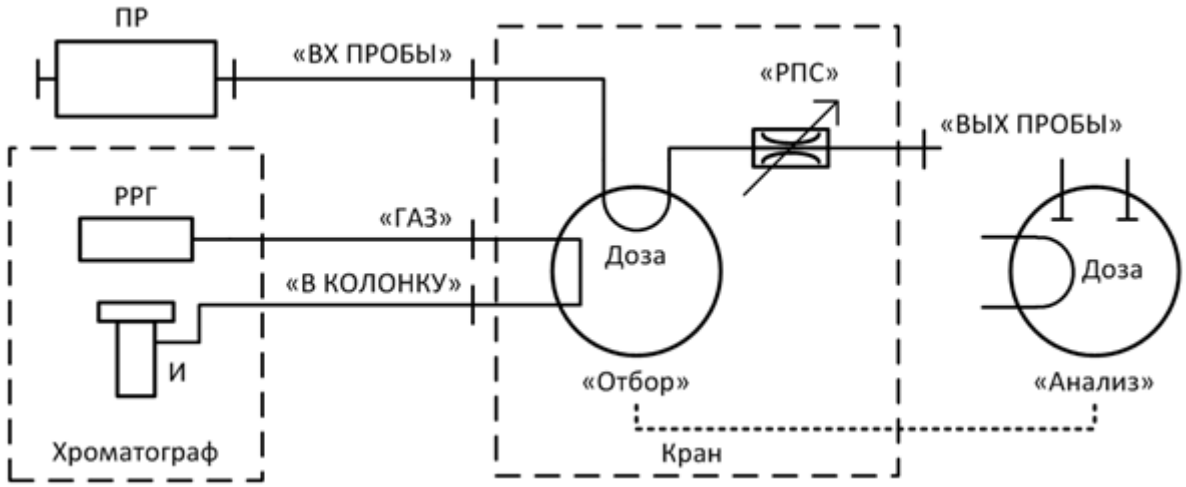
Таблица 1 – Положения микропереключателей для задания температуры

Температура, °С	**Переключатель**			
	1	**2**	**3**	**4**
18	Вкл	Вкл	Вкл	Вкл
16	Вкл	Вкл	Вкл	Выкл
14	Вкл	Вкл	Выкл	Вкл
12	Вкл	Вкл	Выкл	Выкл
10	Вкл	Выкл	Вкл	Вкл
8	Вкл	Выкл	Вкл	Выкл
6	Вкл	Выкл	Выкл	Вкл
4	Вкл	Выкл	Выкл	Выкл
2	Выкл	Вкл	Вкл	Вкл
0	Выкл	Вкл	Вкл	Выкл
–2	Выкл	Вкл	Выкл	Вкл
–4	Выкл	Вкл	Выкл	Выкл
–6	Выкл	Выкл	Вкл	Вкл

–8	Выкл	Выкл	Вкл	Выкл
–10	Выкл	Выкл	Выкл	Вкл

Для нормальной работы термостата крана его температура должна быть ниже комнатной температуры минимум на 5 °С.

Схема подключения крана к хроматографу и пробоотборнику показана на рисунке 4.



И – испаритель; ПР – пробоотборник (ПУ-50, ПГО-50 или аналогичный); РПС – пневмосопротивление регулируемое; РРГ – регулятор расхода газа.

Рисунок 4 – Схема подключения крана-дозатора сжиженных газов

Подготовка к работе с использованием пробоотборника изложена в п. 2.2.2.

Конструкция пробоотборника и порядок работы с ним приведены в ГОСТ 14921-78, руководстве по эксплуатации 214.4.056.000РЭ.

Возможно использование других аналогичных изделий; при этом следует ознакомиться с соответствующей эксплуатационной документацией.

2 Использование по назначению

2.1 Меры безопасности

Меры безопасности при работе с краном аналогичны мерам, приведенным в руководстве по эксплуатации на хроматограф.

К проведению анализов при использовании крана допускаются лица, изучившие руководство по эксплуатации на хроматограф, настоящее руководство, руководство по эксплуатации на соответствующий пробоотборник, ГОСТ 14921-78 "Газы углеводородные сжиженные. Методы отбора проб" (в части работы с пробоотборниками), и прошедшие проверку навыков работы на рабочем месте.

При работе с горючими, вредными и агрессивными газами должны соблюдаться меры противопожарной безопасности по ГОСТ 12.1.004-91, а также меры, предусмотренные в специальных инструкциях, разрабатываемых потребителем (в соответствии со спецификой применяемых веществ) на основании ГОСТ 12.1.007-76.

2.2 Подготовка к работе и порядок работы

2.2.1 Подключение крана к хроматографу

Перед началом использования крана необходимо выполнить следующие операции.

- К штуцеру "ГАЗ" на задней панели подключить трубопровод от регулятора расхода газа РРГ хроматографа.
- Штуцер "В КОЛОНКУ" соединить трубкой AISI 316 1,59 х 1,016 мм (из комплекта ЗИП) с испарителем хроматографа или штуцером "ВХОД ПРОБЫ" хроматографа (в зависимости от газовой схемы).
- Затянуть винт регулируемого пневмосопротивления до упора.
- К сетевому разъему крана подключить блок питания.

2.2.2 Подключение пробоотборника к крану

При анализах сжиженных газов совместно с краном используют пробоотборники ПУ-50, ПГО-50 или аналогичные.

Подключение пробоотборника к крану выполняют в соответствии с рисунком 5.

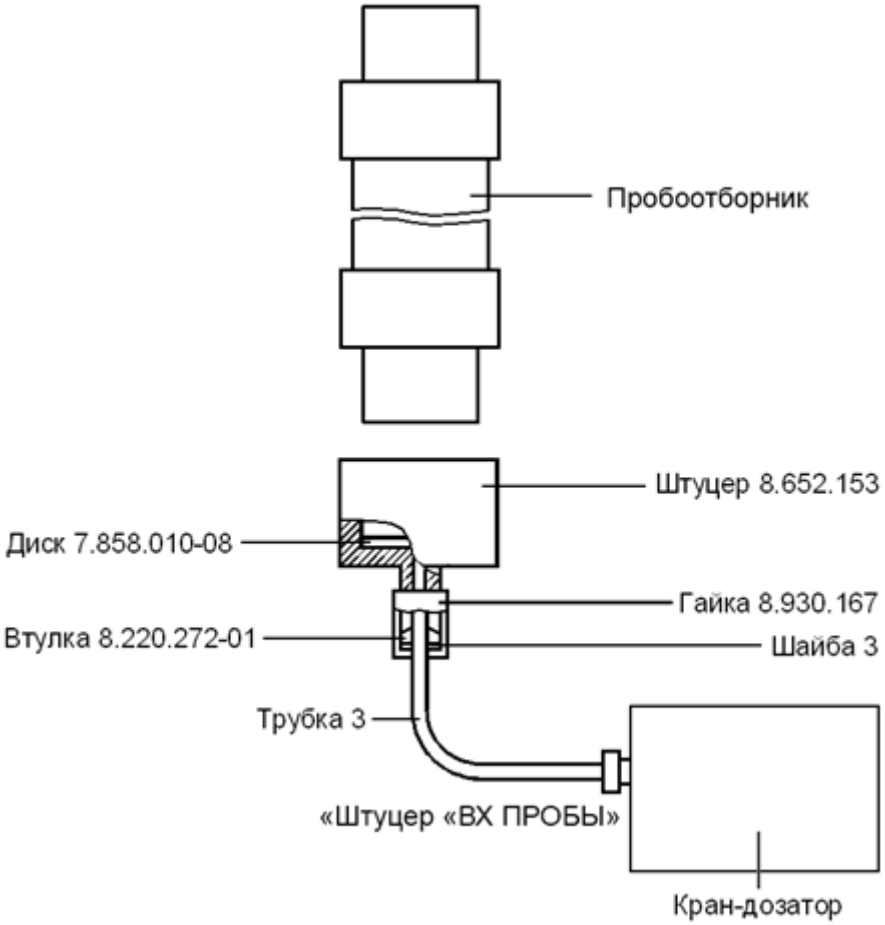


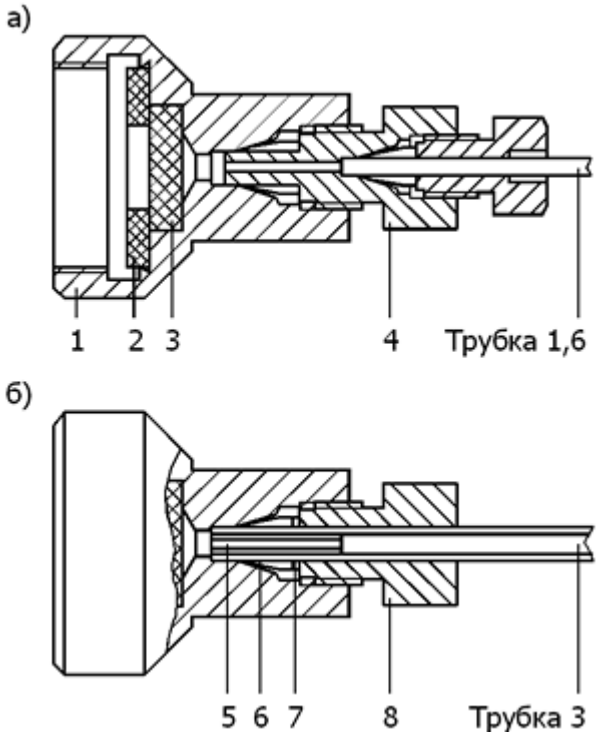
Рисунок 5 – Подключение пробоотборника к крану

Штуцер пробоотборника, который присоединен к крану, должен быть направлен вниз. Вертикальное положение пробоотборника следует сохранять при проведении всей серии анализов.

Пробоотборник рекомендуется закрепить в лабораторном штативе.

В трубопроводах линий отбора пробы может находиться анализируемая проба под давлением. Перед отсоединением пробоотборника необходимо продуть трубопроводы линий отбора пробы в соответствии с указаниями п. 2.2.4.

При необходимости фильтрации пробы вместо штуцера 8.652.153 с элементами его подключения и уплотнения может быть использован фильтр 5.884.056 (ячейка 8 мкм). Конструкция фильтра, варианты подключения к нему трубопроводов (трубка 3 мм фторопластовая и трубка 1,6 мм металлическая) показаны на рисунке 6.



1 – корпус 8.034.649; 2 – прокладка 8.685.036-04; 3 – фильтр 7.062.035; 4 – переходник 6.115.210; 5 – трубка 8.626.734; 6 – втулка 8.220.272-01; 7 – шайба 3; 8 – гайка 8.930.114.

Рисунок 6 – Фильтр 5.884.056 и подключение к нему трубопроводов

Переходник 4 (рисунок 6а) содержит муфты 8.658.038, 8.658.039 и гайки 8.930.161, 8.930.217. Применяется при подключении металлической трубки диаметром 1,6 мм. При подключении фторопластовой трубки диаметром 3 мм переходник снимают и используют гайку 8.930.114, втулку 8.220.272-01, трубку 8.626.734 и шайбу 3 (рисунок 6б).

Для замены сетчатого фильтра (поз.3 на рисунке 6а) следует сначала извлечь прокладку 2 (например, с помощью крючка 1-ИЗ из комплекта ЗИП хроматографа), затем извлечь из корпуса фильтр. Заменить фильтр на новый (при необходимости – прокладку).

2.2.3 Ввод пробы в хроматограф

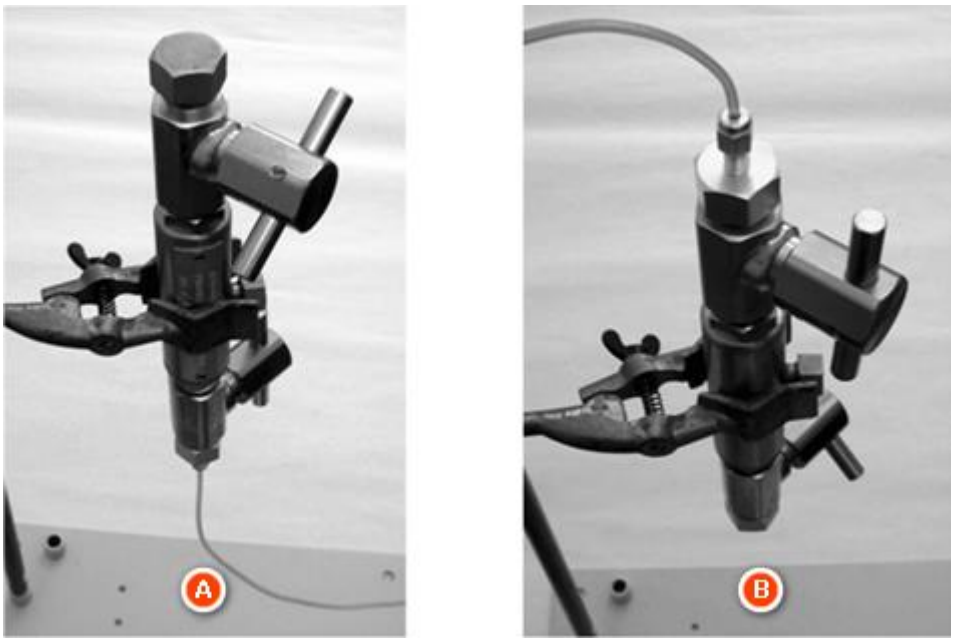
Порядок ввода пробы в хроматограф:

- повернуть ручку крана в положение "Отбор";
- открыть вентиль пробоотборника со стороны его подключения к крану;
- немного приоткрыть винт регулируемого пневмосопротивления, одновременно визуально контролируя продувание пузырьков газовой фазы по индикатору потока на передней панели крана;
- после продувания пузырьков и установления непрерывного потока жидкой фазы повернуть ручку крана в положение "Анализ" и нажать кнопку "Старт" на хроматографе.

2.2.4 Продувка трубопроводов линии отбора пробы после проведения серии анализов

Перед отключением пробоотборника необходимо выполнить последовательность действий:

- перевернуть пробоотборник штуцером, подключенным к крану, вверх (рисунок 7);
- переключить кран в положение "Отбор";
- продуть пробоотборные линии газовой фазой;
- закрыть вентили пробоотборника;
- отсоединить пробоотборник.



А – Положение пробоотборника при проведении анализов.

В – Положение пробоотборника при продувке пробоотборных линий.

Рисунок 7 – Положения пробоотборника

2.3 Проверка готовности к использованию

Проверка готовности к использованию производится в составе хроматографа при работе крана в качестве устройства ввода пробы. При проверке контролируется сходимость результатов двух параллельных определений для всех углеводородов анализируемой пробы сжиженного газа в соответствии с методикой анализа по ГОСТ 10679-76 "Газы углеводородные сжиженные. Метод определения углеводородного состава". Допускаемые расхождения указаны в таблице 5 ГОСТ 10679-76.

Режим работы хроматографа, хроматографические колонки, используемые при проверке соответствуют ГОСТ 10679-76. Допускается применять другие хроматографические колонки (в том числе капиллярные) и условия проведения измерений, при которых обеспечивается разделение пробы на индивидуальные компоненты.

При использовании крана для проведения других измерений допускается его проверка в соответствии с иными методиками выполнения измерений, утвержденными в установленном порядке.

2.4 Возможные неисправности и рекомендации по их устранению

Кроме устранения возможных утечек газа-носителя или пробы (см. раздел 3), потребителю не следует самостоятельно устранять возможные неисправности. При их обнаружении следует обратиться к изготовителю или его региональному представителю.

3 Техническое обслуживание

Кран не требует сложного технического обслуживания. При эксплуатации следует следить за герметичностью газовых линий.

Герметичность проверяют манометрическим методом контроля по ГОСТ 25136-82. Утечки устраняют подтягиванием элементов уплотнения, заменяя, при необходимости, соответствующие уплотнительные муфты.

Допускается проверка герметичности с помощью регулятора расхода газа хроматографа. Проверку следует выполнять в следующей последовательности:

- установить заглушку 8.632.053 (из ЗИП хроматографа) в штуцер "В КОЛОНКУ" на задней панели крана.
- задать расход газа-носителя 100 мл/мин (по РРГ-10) или 200 кПа (по РРГ-11);
- после выдержки 5 мин проконтролировать расход (утечку) газа-носителя по этой линии.

Допустимая утечка 1 мл/мин при напряжении на клапане регулятора расхода не менее 9 В.

При необходимости (появление ложных пиков, увеличение уровня шума) газовые линии и дозу промывают растворителем (спирт этиловый технический ГОСТ 17299-78) с последующей продувкой газом – носителем в течение не менее 2 ч.

4 Гарантии изготовителя

Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие крана техническим характеристикам при соблюдении потребителем условий его эксплуатации.

Гарантийный срок эксплуатации – 12 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не более 18 месяцев со дня приемки.

5 Сведения о рекламациях

В случае отказа в работе крана в период гарантийного срока эксплуатации следует:

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

АКТ следует направить по адресу:

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

Телефон/факс: (8362) 68-59-16.

Телефоны:

Технический директор	68-59-04.
Конструкторский отдел	68-59-09, 68-59-37.
Отдел маркетинга	68-59-18.
Ремонтно-эксплуатационная служба	68-59-19, 68-59-32.
Коммерческий отдел	68-59-69, 68-59-70.

E-mail: mail@chromatec.ru.

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