

Радиационно-химические исследовательские установки для фторсодержащих систем

В Институте ядерной энергетики АН БССР созданы исследовательские циркуляционные установки для проведения радиационно-химических исследований фторидов азота и других фторсодержащих газов в поле излучения реактора.

На рис. 1 представлена схема циркуляционной радиационно-химической исследовательской установки для работы с фторсодержащими газами при давлениях 0,1—2,5 ат.м и температурах канала реактора 45—50° С,

Объем установки 1050 мл. Перемешивание и циркуляция газовой смеси осуществляются сифонным насосом 3 производительностью 1 л/мин. Облучаемый объем 1 выполнен в виде плотной спирали объемом 300 см³. Образующиеся продукты вымораживаются в ловушке 6. Анализ изменения состава газовой смеси производится или хроматографически, или при помощи дистанционно управляемого крана-дозатора 2, выполненного из фторопласта-4, или вручную через вентиль 4. Приготовление необходимой газовой смеси из баллонов 5 осуществляется непосредственно в установке по показаниям образцового манометра.

На рис. 2 представлена установка для проведения радиационно-химических исследований фторсодержащих газов в интервале температур 60—400° С и дав-

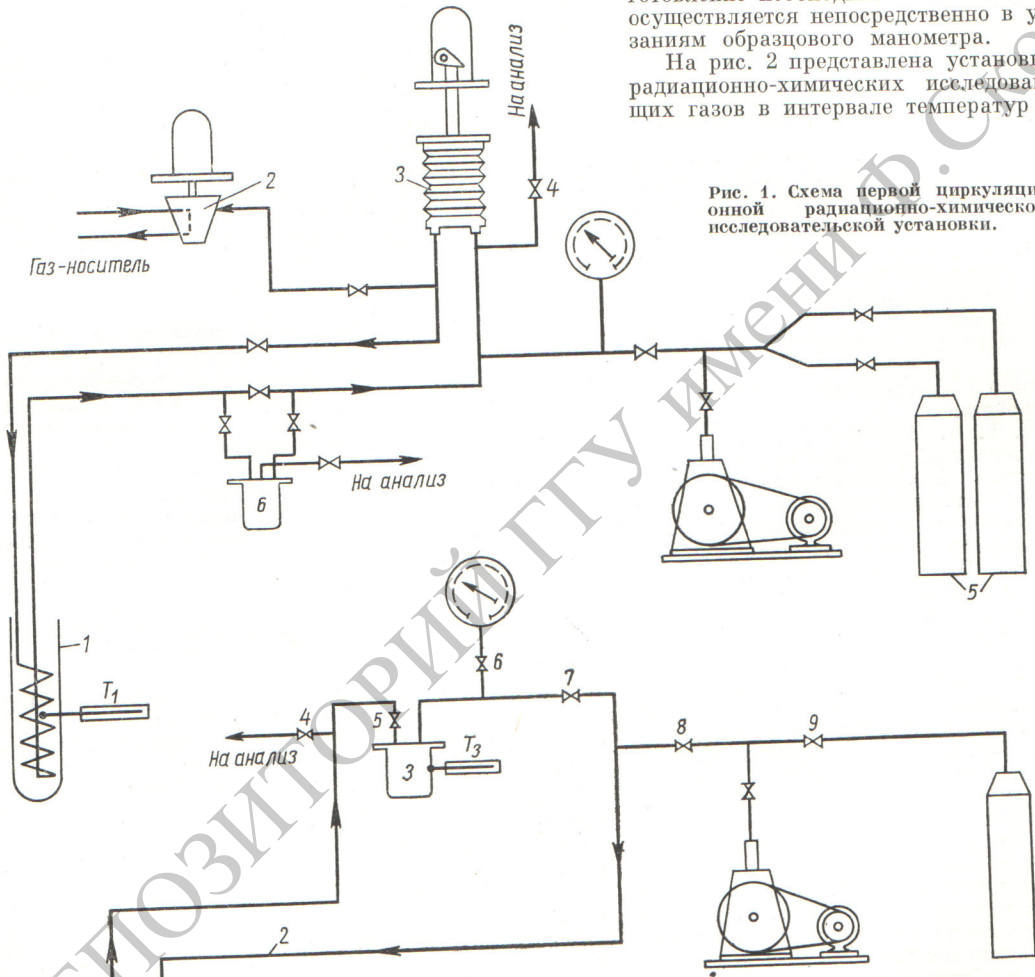


Рис. 1. Схема первой циркуляционной радиационно-химической исследовательской установки.

Рис. 2. Схема второй циркуляционной-химической исследовательской установки.

лений 1—100 ат.м. Облучаемый объем 1 обогревается нихромовой спиралью, температура которой контролируется термометрами T_1 и T_2 . Капиллярные трубки 2 соединяют облучаемый объем с ловушкой для вымораживания 3. Анализ облучаемой смеси осуществляется хроматографически через вентиль 4, а подпитка газами — через вентили 8, 9. Установка рассчитана на размещение в горизонтальном канале реактора ИРТ-2000, где длина капиллярных трубок 2 не превышает 5 м. Циркуляция газов в установке осуществляется перио-

дическим открыванием вентилей 7 и 5, замораживанием и обогреванием ловушки 3. Общее давление в установке измеряется манометром через вентиль 6.

Обе установки позволяют провести радиационно-химические исследования в широком интервале давлений, температур и мощности доз, а также получить

необходимые данные для выяснения поведения материалов в поле излучения ядерного реактора в условиях высокоагрессивных сред.

Е. П. ПЕТРЯЕВ, М. В. САЛЬНИКОВ, Л. Г. КОЛЯДА

Аппарат «Луч-1» с новым лечебным столом для статической гамма-терапии

Аппарат «Луч-1» — один из унифицированного ряда гамма-терапевтических аппаратов для дистанционного облучения, рекомендованных СЭВ для специализированного производства в СССР. Он предназначен для статического облучения патологических новообразований фронтальным и тангенциальным методами.

В качестве источника излучения в аппарате «Луч-1» используется Co^{60} [1, 2] начальной активностью 4000 *кюри*. Мощность экспозиционной дозы на дистанции 75 см равна 110 *р/мин*. При такой большой мощности дозы длительность сеанса облучения составляет 2—6 *мин*, что обеспечивает высокую пропускную способность терапевтического кабинета.

Аппарат состоит из радиационной головки, штатива и пульта управления. Он снабжен телевизионной установкой для дистанционного наблюдения за состоянием больного во время облучения и переговорным устройством для двусторонней связи врача и больного. Радиационная головка включает держатель с источником излучения, защитный кожух, затвор с приводом, диаф-

рагму и центратор. Формирование рабочего пучка излучения, соответствующего заданной форме и размерам поля облучения, достигается регулируемой целевой диафрагмой. Наводка рабочего пучка излучения на объект облучения осуществляется при помощи оптического или механического центратора.

При отключении энергопитания во время сеанса облучения затвор автоматически закрывается. Автоматическое закрытие затвора происходит также в том случае, если во время облучения открывается дверь, ведущая из комнаты управления в процедурное помещение, чем предотвращается возможность случайного облучения обслуживающего персонала.

Штатив аппарата позволяет перемещать радиационную головку с источником и осуществлять наводку пучка излучения на объект облучения. Подъем и опускание консоли с головкой производится электроприводом со скоростью 2 *см/сек*.

Впущте смонтированы блок управления и контроля, видеокамера телевизионной установки и переговорное

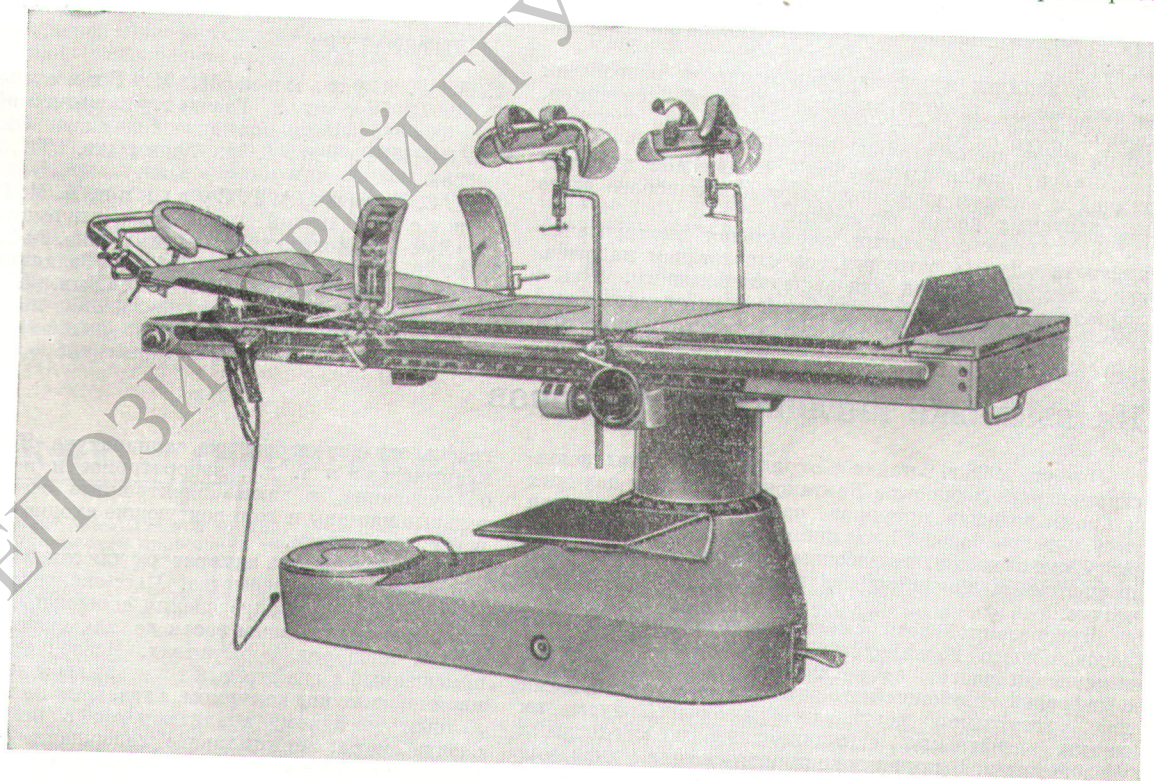


Рис. 1. Лечебный стол для статических гамма-терапевтических аппаратов.