

КЛИНИЧЕСКАЯ И ПРОФИЛАКТИЧЕСКАЯ МЕДИЦИНА

Г. С. МАНУСАДЖЯН

СВЕТО-ОПТИЧЕСКИЙ ЦЕНТРАТОР ДЛЯ РЕНТГЕНОВСКИХ СНИМКОВ

(Рационализация)

При широком применении рентгенографии различных органов и систем некоторые снимки оказываются неудачными вследствие неточной центровки рентгеновской трубки. Пучок рентгеновских лучей, выходящий из трубки, должен равномерно облучать всю кассету, и при этом параксиальный пучок должен проходить через центры снимаемого объекта и кассеты. От этого зависит качество снимка. Центрировка рентгеновской трубки при помощи выдвигающегося осевого стержня не получила широкого распространения. Световая центрировка, применяемая в некоторых конструкциях, еще недостаточно совершенна.

Нами сконструирована модель свето-оптического центратора, которая на практике оказалась высокоэффективной и значительно снизила брак неудачных рентгенограмм. Ниже приводится краткое техническое описание свето-оптического центратора.

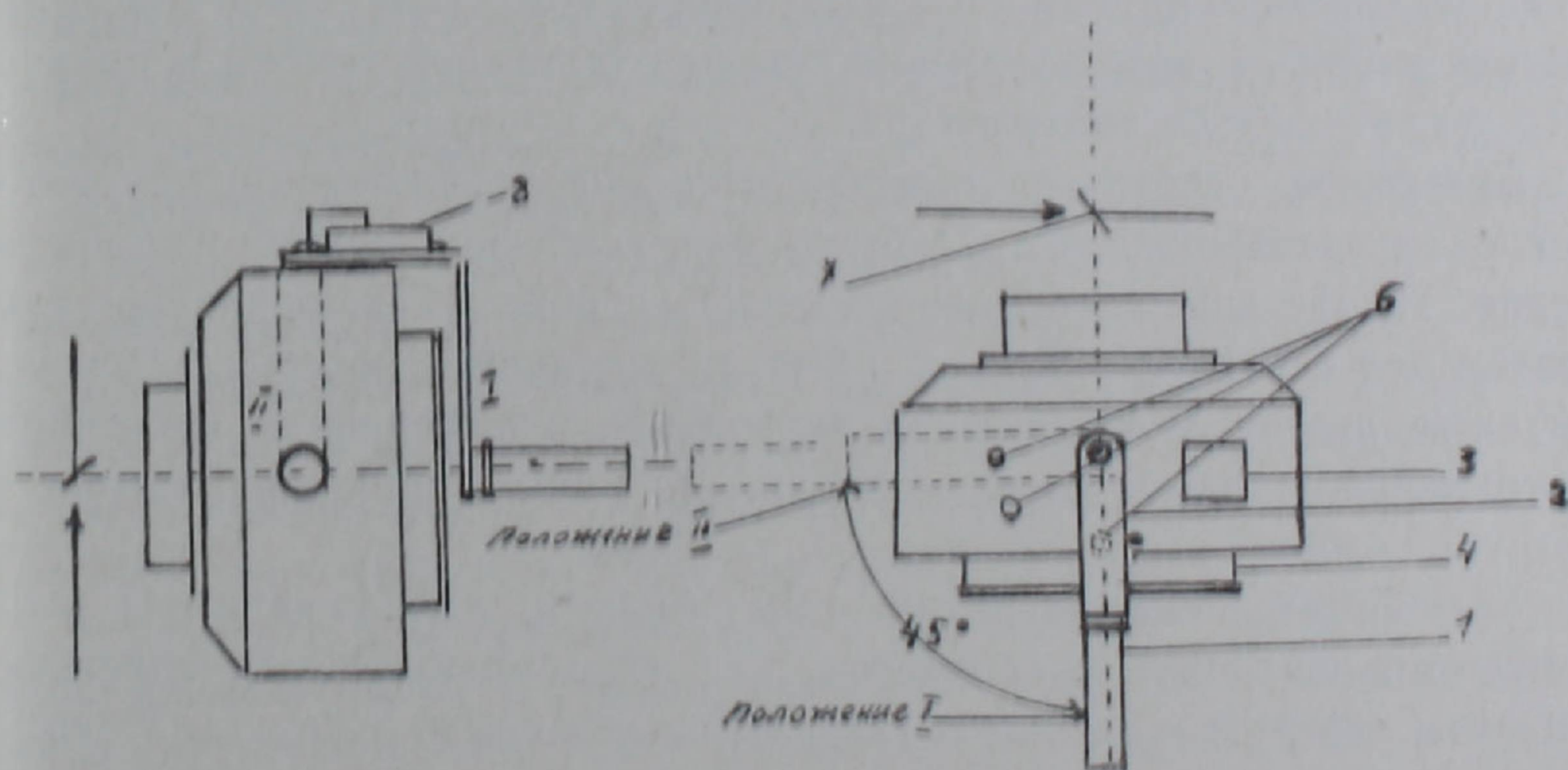


Рис. 1. Свето-оптический центратор. 1 — осветитель; 2 — держатель; 3 — трансформатор 220/6; 4 — тубус; 5 — кожух диаф; 6 — фиксирующие впадины. Положение I, работа, положение II, выключено; 7 — фокус трубки; 8 — выключатель света.

Свето-оптический центратор предназначен для правильного направления рентгеновской трубки, т. е. центрального луча по отношению к снимаемому объекту и центру кассеты. Центратор (рис. 1) представ-

ляет собой осветитель, который прикрепляется к подвижному держателю. Держатель, в свою очередь, прикреплен к кожуху диафрагмы рентгеновской трубки винтом, вокруг которого он вращается на  $45^\circ$ . Ось оптической симметрии осветителя совпадает с центральной осью фокуса рентгеновской трубки при нахождении центратора в «положении I».

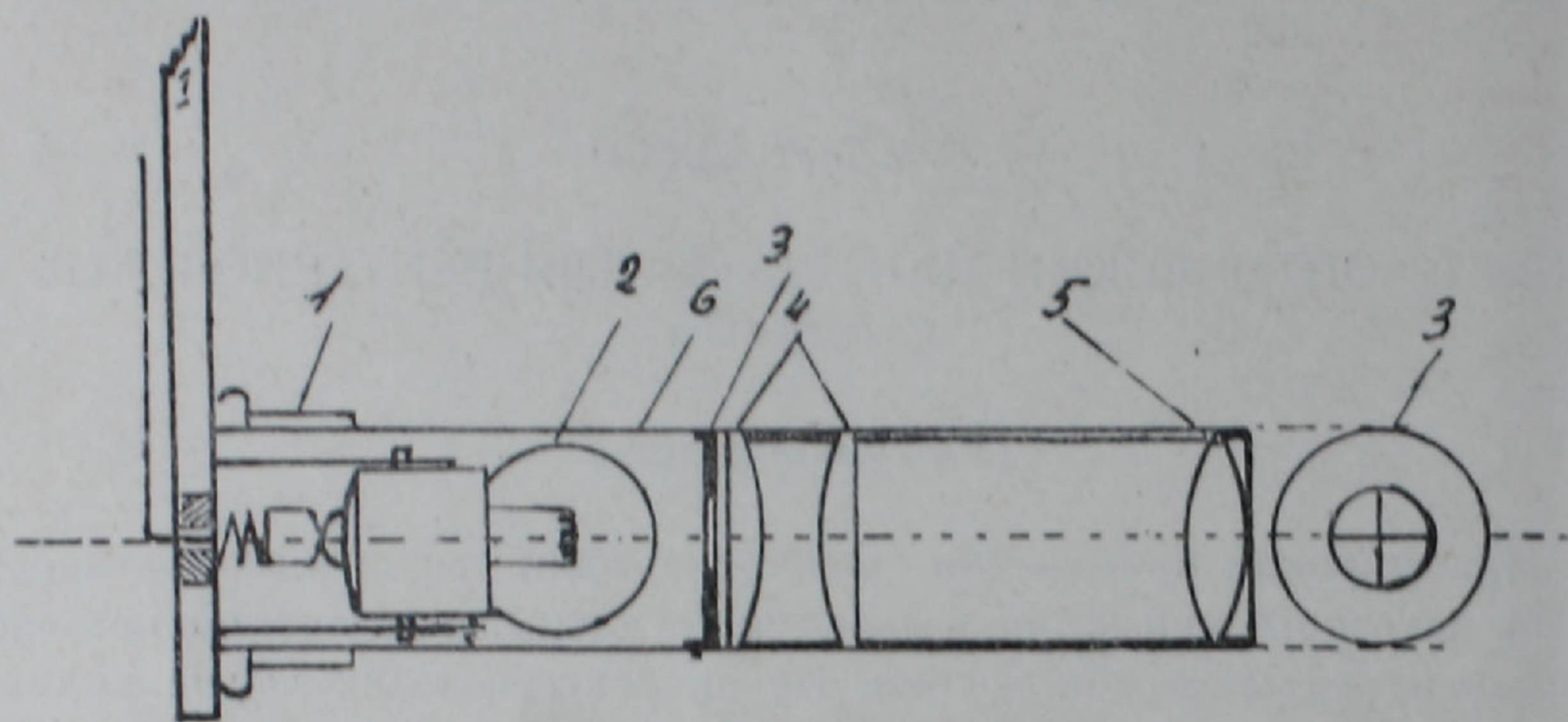


Рис. 2. То же. Осветитель-центратор; 1 — латуная муфта; 2 — лампочка 6; 3 — диафрагма; 4 — плоско-выпуклые линзы; 5 — двояковыпуклая линза; 6 — корпус осветителя.

Осветитель представляет из себя алюминиевую трубку (рис. 2) длиной 150 мм, диаметром 20 мм. К одному концу трубки припаяна муфта с резьбой для прикрепления к движущемуся держателю. Светоограничитель имеет крестовую паутину. Кроме того, имеются плоско-выпуклые линзы, играющие роль конденсаторов и фокусирующая двояковыпуклая линза. Лампочка питается от шестивольтового (1А) трансформатора, прикрепленного к кожуху диафрагмы рентгеновской трубки и получающего ток от кабеля вентилятора.

Включение осветителя производится при установлении центратора в рабочее положение перед тубусом рентгеновской трубки (положение II, рис. 1). На держателе расположено устройство, включающее и выключающее осветитель (рис. 3). Оно представляет из себя эластичные контакты, шарик для фиксации центратора в выведенном состоянии и для включения лампочки осветителя, пружину шарика, изолятора, защитную крышку.

Устройство работает следующим образом: в положении II шарик попадает в фиксирующую ямочку, при этом размыкаются эластичные контакты осветителя и гаснет свет. Пружина шарика давит на него, не позволяя самостоятельно выбраться из ямочки, и центратор фиксируется в этом положении. При выведении центратора из положения II шарик, выкатываясь из ямочки, давит на пружину, покрытую изоляцией во избежание короткого замыкания эластичных контактов осветителя на корпус. Контакты, замыкаясь, включают лампочку осветителя. В положении I шарик попадает в ямочку, но меньшей глубины, оставляя свет включенным и одновременно фиксируя осветитель перед тубусом

трубки. На корпусе осветителя имеется отверстие для вентиляции во избежание перегрева.

Свето-оптический центратор был изготовлен и испытан в Институте рентгенологии и онкологии и Секторе радиобиологии АН АрмССР, в кабинете рентгенодиагностики на аппарате типа «Диагномакс 125».

Яркий луч света, исходящий из свето-оптического центратора, находящегося в рабочем положении, давал освещенное пятно (поле) с

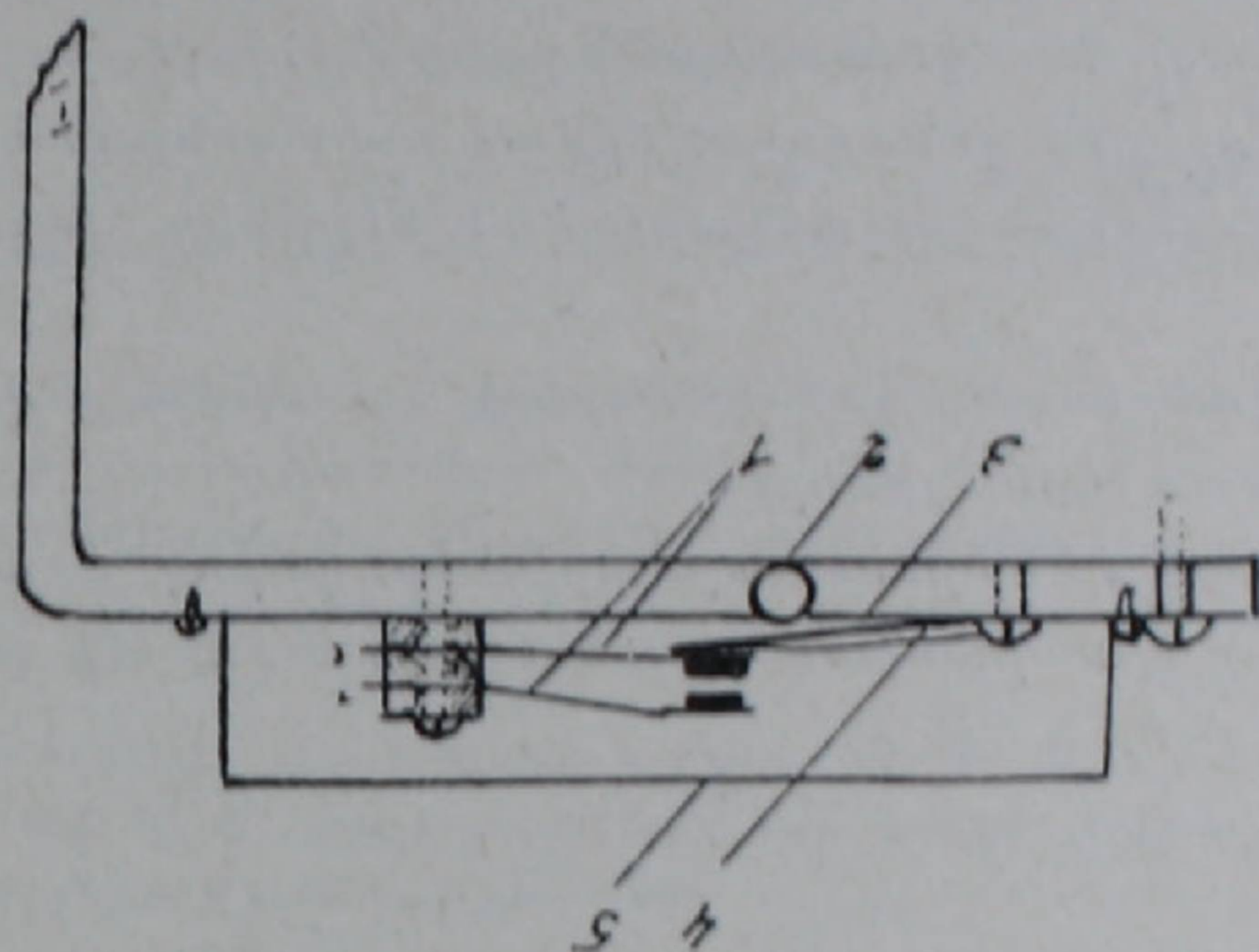


Рис. 3. Центратор. 1 — контакты выключателя; 2 — шарик фикс. и выключатель лампочки; 3 — пружина шарика; 4 — изолятор; 5 — крышка осветителя.

четкими контурами, диаметром 10—15 см, которое позволяло центрировать трубку на расстоянии 10—400 см и более. Поле хорошо освещалось и было видно при дневном свете, что позволяло быстро и безошибочно центрировать рентгеновскую трубку при любых съемочных манипуляциях. После центровки центротор откидывался и производилась рентгенография.

**Заключение.** Установление рентгеновских трубок лаборантами «на глаз» связано с рядом предварительных манипуляций, и часто после установки снимок получается нецентрированным, срезанным с краев или неправильным по отношению к снимаемому объекту. Это приводит к браку снимков и лишнему расходу дорогостоящей рентгеновской пленки. Вышеописанный свето-оптический центратор в значительной степени позволяет избежать недочетов при рентгенографии.

В результате применения свето-оптического центратора сокращается время подготовки к съемке, повышается точность наводки трубки, качество и четкость снимков, уменьшается количество брака пленки.

Институт рентгенологии и онкологии  
АН Армянской ССР,  
Сектор радиобиологии  
АН Армянской ССР

Поступило 22.V 1961 г.

Հ. Ս. ՄԱՆՈՒՍԱԶՅԱՆ

## ԼՈՒՍԱՑՊՏԻԿԱԿԱՆ ԿԵՆՏՐՈՆԱՆԱՐԱՐԻՉ

## Ա Ֆ Փ Ո Փ Ո Ւ Մ

Ռեկտգենյան նկարահանումների պրոցեսում ռեկտգենյան խողովակ կենտրոնաճարմարումբ «աչքի շափով» լաբորանտների կողմից՝ պահանջում ռեկտգենյան խողովակի հետ կատարել մի շարք մանիպուլյացիաներ: Շատ հաճախ ստացվում են ոչ լրիվ կենտրոնավորված ռեկտգենյան նկարներ, փշանում են թանկարժեք ռեկտգենյան լուսանկարչական թերթերը, վատնվում է կրկնակի ժամանակ:

Հուսաօպտիկական կենտրոնաճարմարիչի օգնությամբ վերացվում են վերոհիշյալ բացասական երևույթները:

Հուսաօպտիկական կենտրոնաճարմարիչներ կարող է արտադրել ռեկտգենյան ապարատներ պատրաստող հայրենական ամեն մի գործարան: