

Государственный Рентгенологический, радиологический и раковый институт в Ленинграде.

П. В. Маненкова.

Отправляясь весной текущего года в научную командировку в г. Ленинград, я охотно принял предложение проф. В. С. Груздева ознакомиться на месте с Ленинградским Рентгено-радиологическим институтом и прислать описание последнего в редакцию „Казанского мед. журнала“. Настоящая статья и имеет целью—хотя бы вкратце познакомить читателей последнего с конструкцией и работой этого института. Мне хочется, чтобы подписчики нашего журнала не только знали о существовании этого, сравнительно молодого, учреждения, но и имели некоторое представление об его состоянии и деятельности. При составлении настоящего описания я пользовался отчасти данными личного осмотра учреждений института, а отчасти материалом сборника, изданного последним ко дню десятой годовщины Октябрьской революции и заключающего в себе очерк деятельности института за 9 лет.

Ленинградский Рентгено-радиологический институт начал свое формальное существование, как самостоятельное учреждение, в 1918 году, а в январе 1919 г. стал функционировать фактически. Идея его организации принадлежит проф. М. И. Неменову, который с первых же дней революции, при всемерной поддержке Советской власти, приступил к осуществлению своей мечты о создании Рентгенологического института. Мысль сделать рентгенологию самостоятельной дисциплиной, со своими собственными клиниками и лабораториями, зародилась у Неменова еще в стенах бывшего Петербургского женского медицинского института, где он когда-то, лет 20 тому назад, занимал должность одного из ассистентов Госпитальной хирургической клиники. В недрах этого высшего учебного заведения им хранилось и постепенно вырабатывалось зерно будущего Рентгенологического института—зерно, которому с появлением Советской власти суждено было наконец прорасти и быстро развиться в известный сейчас не только в СССР, но и за границей, Рентгено-радиологический институт. Вначале имелось в виду основать только Рентгенологический институт, причем автор проекта, проф. Неменов, мыслил его существование в составе Женского медицинского института, которому и была сначала передана организация нового учреждения. Но затем, в виду принципиальных разногласий между представителями Женского мед. института и проф. Неменовым относительно задач и конструкции будущего института, 24 октября 1918 г. Наркомпрос предложил проф. А. Ф. Иоффе принять от директора Петроградского женского медицинского института все дела, касающиеся организации нового учреждения, и с той поры описываемый институт начал самостоятельное существование. Приобретение небольшого количества бромистой соли радия позволило молодому Рентгенологическому институту включить в сферу своей деятельности и радий, и таким образом, он получает название Рентгено-радиологического института. В первое время своего существования институт этот был составлен из медико-биологического отдела, руководимого Неменовым, физико-технического—возглавляемого Иоффе (первым президентом института), и радиевого отделения, которое из-за недостатка в радии и отсутствия крупных специалистов в области радиологии долгое время находилось в состоянии анабиоза. В дальнейшем, с развитием деятельности указанных отделов, первоначальный Рентгено-радиологический институт раскололся на 3 самостоятельных единицы: радиевое отделение обособилось и превратилось в Радиевый институт; физико-технический отдел, уклонившийся в своем развитии от перво-

начально поставленной узкой задачи в сторону других областей физики и техники, выделился в самостоятельный Государственный физико-технический рентгенологический институт, во главе с академиком Иоффе; оставший же и получивший самостоятельность медико-биологический отдел сохранил старое название распавшегося института—Государственный рентгенологический и радиологический институт. С развитием же деятельности раковой лаборатории, с приобретением 1500 мгр. металлического радия и оживлением, в связи с этим, дела лечения в институте раковых заболеваний, бывший медико-биологический отдел получил нынешнее свое название—Государственный рентгенологический, радиологический и раковый институт. При этом взамен выделившегося физико-технического отдела при институте были созданы необходимые ему в повседневной работе физическая и радоновая лаборатории с узко-специальными задачами. Оставляя в стороне радиевый и физико-технический рентгенологический институты, я ограничусь в настоящей статье описанием лишь Рентгено-радиологического и ракового института, как учреждения наиболее интересного и важного для медика.

Институт этот находится на Петроградской стороне против территории бывш. Женского мед. института, будучи отделен от нее узкой ул. Льва Толстого (бывш. Архиерейской). Он занимает обширную садовую площадь между ул. Льва Толстого и ул. Рентгена (бывш. Лицейская), располагаясь в зданиях бывшей Гомеопатической лечебницы и в части зданий бывшего Лицея. В состав института в настоящее время входят клиническое и биологическое отделения и лаборатории физическая и радоновая. Клиническое отделение состоит из собственно-клинического отделения, рентгенодиагностической и рентгено-радиотерапевтической амбулаторий и физиотерапевтического кабинета. Собственно же клиническое отделение делится на первую и вторую (памяти Bergonier) клиники, заключающие в себе внутреннее, хирургическое, гинекологическое и нервное отделения. Непосредственным руководителем клинического отделения является проф. Н е м е н о в. Биологическое отделение объединяют следующие лаборатории: общей биологии (проф. Н е м е н о в), биохимическую (проф. Т о н д о н), бактериологическую и серологическую (приглашен проф. З л а т о г о р о в), ботанико-микробиологическую (проф. Н а д с о н), экспериментальной биологии и гистологии (проф. З а в а р з и н) и патолого-анатомическую и раковую (проф. Ш о р). Кроме того институт имеет свою довольно мощную электрическую станцию и электро-механические и ремонтные мастерские. Четыре больших здания заняты указанными учреждениями, к описанию которых, по зданиям, я сейчас и перейду.

Главное здание института находится по ул. Рентгена, в д. № 6. В нижнем этаже этого двухэтажного каменного здания помещаются—амбулатория с хорошо оборудованным тремя рентгенодиагностическими и двумя рентготерапевтическими кабинетами, библиотека института, физиотерапевтический кабинет, музей и радоновая лаборатория, добывающая радон (эманация радия). Из имеющихся здесь трех рентгенодиагностических кабинетов два обслуживают нужды амбулатории, а третий предназначен для исследования клинических больных и для научных работ и соединен с операционной для операций под контролем рентгеновых лучей. В последнем имеется также приспособление для автоматического производства серий рентгенограмм движущихся органов и стереоскопических рентгенограмм грудной клетки и брюшной полости. Рядом с рентгенодиагностическими кабинетами расположена фотографияческая лаборатория. Интересно устройство рентготерапевтических кабинетов. Каждый из них состоит из трех расположенных вдоль коридора смежных, но не сообщающихся между собой, комнат, открывающихся в коридор. В первой (крайней) из этих комнат установлены машины и аппараты, дающие ток высокого напряжения, во второй (средней) комнате помещаются столы для лежания и аппараты для освещения больных, в третьей (крайней) находится аппарат для управления. Из последней комнаты медицинский и технический персонал управляют всей установкой и через имеющееся в перегородке между второй и третьей комнатами окно из корабельного свинцового стекла следят за работой трубки и состоянием больного. В конструкции этих кабинетов заметно стремление уберечь больных, а равно обслуживающий и лечащий персонал, от вредного действия рентгеновых лучей и образующихся газов (озон, окись азота), а также создать некоторые удобства для больных. Так, выделение машин и аппаратов в отдельную комнату охраняет больного и персонал от вредных газов и устраняет неприятный для больного шум. Устройство для управления аппаратом изолированной комнаты, общая со второй комнатой стена которой бронирована слоем свинца в 5—6 мм. толщиной, оберегает персонал.

Самого же больного на время терапевтического сеанса закрывают сплошь, кроме освещаемого поля, толстыми (около 1 см.) щитами из свинцовой резины. В каждом кабинете, из которых один приспособлен для поверхностной терапии, а другой — для глубокой, одновременно подвергаются лечению 2 больных.

Библиотека института располагается в двух небольших комнатах слева от вестибюля. Здесь же находится и читальня. В библиотеке имеется около 5800 монографий и 248 названий периодических журналов. Книги и журналы приобретаются отчасти путем обмена на издаваемый институтом „Вестник рентгенологии и радиологии“, а отчасти на средства, отпускаемые для этой цели Главнаукой.

Музей института занимает 4 темных комнаты в конце правого крыла здания. Здесь мы находим огромную коллекцию рентгенограмм (около 50,000 шт), имеющую карточный каталог и размещенную частью в закрытых шкафах, частью же в специальных, освещаемых электричеством, шкафах-витринах, обозначенных заглавными буквами русского алфавита. Витрины эти представляют собой обычные высокие шкафы, створки которых состоят из ряда окошечек для вставления рентгеновских пластинок. Выставленные рентгенограммы рассматриваются в проходящем электрическом свете от лампочки, помещающейся внутри шкафа. Каждый такой шкаф-витрина имеет свою отдельную электрическую проводку с выключателем. Помещенные в витринах рентгенограммы систематизированы, пронумерованы и изображают — анатомии кровеносных сосудов (инъцированных контрастной массой), заболевания дыхательной системы (tbc, бронхоэктазии, опухоли легких и пр.), язвы желудка и двенадцатиперстной кишки, заболевания костей и суставов, вывихи и переломы, огнестрельные переломы, картины матки и труб, инъцированных при помощи липиодола (этим путем определяются перистальтика труб, их проходимость, диагностируется ранняя маточная беременность по деформации полости матки и пр.), картины, получающиеся при миелографии (введение контрастного вещества в субарахноидальное пространство спинного мозга) и энцефало-вентрикулографии, картины опухолей брюшной полости при пневмоперитонеуме (вдувание кислорода в брюшную полость), урологические заболевания, зубные болезни и пр.

Значительный интерес представляют, далее, обстановка радоновой лаборатории и способ добывания радона. Назначение этой лаборатории — изготовлять препараты радона (эманация радия) и полония (RaF) для лечебных и научно-исследовательских целей. Радоновая лаборатория организована в 1925 году и представляет собой небольшую комнату, главное оборудование которой составляет бронированный (несгораемый) шкаф и сложный аппарат для получения концентрированных препаратов радона. В бронированном шкафу заключен водный раствор более 2 граммов бромистой соли радия, соответствующих 1000 mgr. радия-элемента. Помещенный в шкаф раствор радиевой соли содержится в особой формы стеклянной колбе, которая, для предохранения лабораторного персонала от вредного действия жестких лучей ее содержимого, заключена в свинцовую коробку со стеклами толщиной в 6 сант. Колба с раствором радия посредством стеклянной трубки, проведенной через отверстие в верхней стенке бронированного шкафа, сообщается с аппаратом для изготовления радона. Аппарат этот построен по типу аппаратов Debiègne-Ducanet'a и представляет собой металлическую раму, с двух сторон которой укреплены две одинаковых, поочередно работающих, системы. Каждая такая система состоит из вакуумных насосов и очистителя. Назначение этого аппарата заключается в откачке из содержащей радий колбы накапливающихся газообразных продуктов и в получении из них, путем очистки, радона. Для уяснения процесса добычи препаратов радона нужно отметить, что в колбе, из которой перед наполнением ее радиевым раствором был выкачан воздух, довольно быстро накапливается газовая смесь, состоящая из незначительного количества газообразного продукта распада радия, — эманации и огромного объема других газов (водород, кислород, углекислый газ, водяные пары), образующихся от действия эманации на воду раствора, смазку крана и пр. Накопившаяся в колбе газовая смесь около 3 раз в неделю перекачивается, через открывающийся кран, в одну из систем описанного аппарата. Здесь очистителем поглощаются ненужные газообразные примеси, а оставшаяся после этого смесь радона, гелия и небольшого количества водорода перегоняется в герметически присоединенный к системе, подлежащий наполнению радоном сосуд. Обычно таким сосудом является тонкая, диаметром около 0,5 мм., стеклянная, длиной свыше метра, капиллярная трубка. Наполненный радоном капилляр отрезается от аппарата пламенем спиртовой лампочки и по заранее намеченным делениям

на остром пламени паяльной лампы делится на герметически запаиваемые трубочки, длиной в 1—4,5 сант., смотря по надобности. Процедура откачки радона длится около 2½ часов. На следующий день, когда в трубочках с радоном наступит радиоактивное равновесие, измеряется в каждой такой трубочке количество радона по γ -лучам продуктов распада последнего (RaB , RaC). Для этого интенсивность γ -лучей трубочки радона сравнивается с интенсивностью γ -лучей имеющихся в распоряжении института эталонов, т. е. препаратов Ra , содержащих известное количество миллиграммов радия-элемента, определенное в Радиовом институте в Париже. Прибором для измерения интенсивности γ -лучей служит ионизационная камера, соединенная с электроскопом с золотым листком. Измеренные на содержание радона трубочки, вместе с сопроводительным списком, укладываются в пронумерованные свинцовые ящички и передаются по назначению. За одну откачку получается обычно около 40 радоновых трубочек с общим содержанием радона около 250 милликюри. Попутно укажу здесь, что при дозировке препаратов радия и радона институт с течением времени перешел от принятого вначале расчета в миллиграммах бромистого соли Ra к вычислению радия-элемента, а затем ввел в своих учреждениях, как единицу измерения радия, милликюри. Главными потребителями продуктов радоновой лаборатории являются клиники института (первая и вторая), биологическое его отделение, Физико-технический рентгеновский институт и др. Так как радон (эманация радия) недолговечен и в течение нескольких дней, распадаясь, переходит в дальнейшие продукты распада радия, то довольно быстро теряющие свою силу радоновые трубочки используются для изготовления, по особым заказам, препаратов RaF (полоний), осаждаемого электролизом из раствора содержаемого использованных трубочек радона.

Верхний (второй) этаж главного здания института занят первой клиникой его на 60 кроватей для терапевтических, хирургических и нервных больных. Клиника имеет мужское и женское отделения. Клинические палаты располагаются по одну сторону светлого корридора. В этом же этаже находятся операционная, перевязочная, клиническая лаборатория, кабинет директора института и научный секретариат. Прямо против входной лестницы здесь же располагается большая и хорошо обставленная (новый эпидиаскоп системы Zeiss'a, рентгеновская установка, кинематографический аппарат) аудитория Института на 500—600 человек.

Второе большое здание института—каменное, трехэтажное—находится на противоположной стороне (через сад) территории института и главным своим фасадом обращено на ул. Льва Толстого. В нижнем этаже этого здания помещаются физическая измерительная лаборатория с лабораторией для добытия жидкого воздуха, управление делами института, бельевой и материальный склады и в изолированном помещении—клиническая кухня. Физическая лаборатория создана в 1924 году. Ее задача—производство регулярных измерений максимального напряжения интенсивности рентгеновых лучей, поверхностной и глубокой дозы над рентгеновским аппаратами и трубками терапевтических кабинетов Института. За единицу дозы рентгеновых лучей в Институте с 1926 года принята немецкая единица $R - \text{Be h n k e n'a}$.

Второй этаж того же здания занят второй клиникой института, клиникой имени *Bergonier* (французского врача-исследователя, недавно погибшего от т. наз. профессионального рака рентгенологов). Эта клиника в настоящее время имеет 50 штатных коек, из них 43—для гинекологических больных и 7—для терапевтических (женщин). Из гинекологических больных сюда почти исключительно принимаются больные, страдающие раком половой сферы, и лишь изредка больные, с фибромиомами, почему клиника эта и носит название раковой. Клинические палаты расположены по обе стороны сквозного корридора. В первые годы существования института в помещении, занимаемом данной клиникой, функционировала ликвидированная в 1925 году детская клиника—приют для детей, страдающих грибковыми кожными заболеваниями (почти исключительно паршей и стригущем лишае, дававшими под лучами $R \ddot{o} n t g e n'a$ 100% излечения). В том же этаже, при второй клинике, находится и функционирует один из лучших в институте рентгеновских кабинетов для глубокой терапии.

В третьем этаже второго здания помещаются лаборатория экспериментальной биологии и гистологии, ботанико-микробиологическая и хорошо обставленный конференц-зал.

Третье из принадлежащих институту больших зданий—одноэтажное, полужаменное—расположено в глубине сада, в стороне от обоих предыдущих зданий, и вмещает ряд лабораторий института (биологическое отделение). Это здание

по внешности значительно уступает вышеописанным. Здесь помещаются обще-биологическая лаборатория, изучающая влияние рентгеновых и радиевых лучей на физико-химические процессы человеческого и животного организма и на морфологию самых органов, био-химическая—занятая изучением биохимических процессов (ферментативной деятельности организма, интермедиарного обмена веществ и пр.) организма, облучаемого рентгеном и радием, бактериологическая и серологическая лаборатория—обслуживающая амбулаторию и клинику по серологическим реакциям и сложным бактериологическим исследованиям, патолого-анатомическая и раковая лаборатория и питомник для лабораторных животных. Теснота лабораторий здесь резко чувствуется.

Из перечисленных лабораторий остановлюсь подробнее только на деятельности возглавляемой проф. Шором патолого-анатомической и раковой лабораторией, с которой мне пришлось более или менее подробно ознакомиться. Эта лаборатория имеет несколько задач. С одной стороны, выполняя секционные и биоптические исследования, она является вспомогательным учреждением клинического отделения института. С другой ею выполняются и ее собственные задачи, именно, изучение онкологии вообще, а в частности всестороннее изучение рака с обще-патологической и патолого-анатомической точек зрения. Особенное внимание обращают на себя работы этой лаборатории по экспериментальному дегтярному раку, начатые в 1922 году. Эта лаборатория, при проверке опытов японских ученых (J a s a g i w a и др.) по экспериментальному раку у кроликов и белых мышей, впервые в СССР получила в 1923 году рак у русских белых мышей на коже, подвергавшейся смазыванию каменноугольной смолой, добываемой при обработке донецкого угля на Московском газовом заводе. В следующем году был получен и у кролика рак кожи ушей, после 1½-летнего смазывания их той же смолой. Опыт с вызыванием дегтярных раков кожи отличается большой продолжительностью. Смазывание, по 2—3 раза в неделю, продолжается около 6 месяцев, затем прекращается и только к концу первого или в начале второго года появляется опухоль. Ранее этого срока опухоли обычно не получались. Эксквизитный случай раннего (спустя 6 мес. от начала опыта) появления экспериментального дегтярного рака наблюдается в лаборатории один раз (у кроличихи) и был продемонстрирован в 1925 году в Ленинградском Обществе патологов. В этих опытах интересно то, что рак удалось вызвать только на коже; слизистые же оболочки не дали его. Большая работа, сделанная в этом направлении лабораторией, демонстрируется на ряде выставленных в витрине интересных музейных препаратов.

В четвертом одноэтажном каменном здании помещаются электрическая станция института и электро-механические и ремонтные мастерские. Кроме описанных зданий, институтом занято несколько мелких построек для обслуживания хозяйственных нужд.

Коснусь теперь вкратце тех функций, которые выполняются Рентгено-радиологическим и раковым институтом. Этим функциям три: научная, учебная и практическая.

Научная работа института концентрируется вокруг клинической и экспериментальной рентгено-радиологии и изучения рака. До 1928 года из института вышло свыше 200 печатных работ. Часть этих работ касается вопросов рентгенодиагностики. Сюда относятся работы по рентгенодиагностике центральной нервной системы (методами энцефало-вентрикулографии и миелографии), желчного пузыря (при помощи галоидных соединений фенолфталеина), язва желудка и 12-перстной кишки, заболеваний тонких и толстых кишок, опухолей брюшной полости (методом пневмоперитонеума), бронхов, легочных заболеваний (tbc, абсцессы, гангрена, актиномикоз), пороков сердца, медиастино-интерлобарных плевритов, заболеваний костной системы, матки и фаллопиевых труб (методом метро-сальпингографии), мочевых органов и пр. Следующая часть научных работ посвящена рентгено- и радиотерапии злокачественных новообразований (рак и саркома), доброкачественных опухолей (фибромиома), инфекционных гранулем, болезней крови и желез внутренней секреции, грибковых заболеваний кожи, сирингомиели и трахомы. В этих работах изучается эффект лечения, вырабатываются новые методы последнего, выясняется чувствительность различных тканей к лучам Röntgen'a и радия, изучаются морфологические и физико-химические изменения в тканях под влиянием облучения. Остальная часть работ касается вопросов экспериментальной рентгено-радиологии, а именно, влияния лучистой энергии на тканевые культуры, на растения и микроорганизмы, на прижизненную окраску тканей, на

функцию печени, на мозг белых мышей, далее—влияния внутривенного введения эманации радия на морфологию крови, кроветворные органы, легкие, почки, половые железы и пр.

Учебная деятельность института заключается в организации теоретических курсов, с практическими занятиями, по рентгенологии для слушателей курсов усовершенствования по рентгенологии, организуемых Наркомздравом, и для своих врачей экстернов, прикомандированных к институту различными учреждениями на разные сроки. Проф. Неменов читает курс общей и частной рентгенологии, а его ассистенты ведут практические занятия и читают около 10 специальных курсов. Кроме того институт готовит аспирантов-рентгенологов (будущих научных работников), которые делятся на три группы: медики, биологи и физики.

Практическая (диагностическая и лечебная) деятельность института заключается в рентгенодиагностике и рентгено-радиотерапии. Эта деятельность протекает амбулаторно и клинически. В клинику принимаются, главным образом, приезжие больные, требующие или сложных рентгенодиагностических приемов, или сложного стационарного лечения. Амбулаторная деятельность института с каждым годом все больше и больше развивается. Годовая цифра амбулаторных посещений с нескольких сотен в 1919 г. возросла до 50,000 в 1927 г. Параллельно с ростом амбулаторных посещений, само собой понятно, растет и деятельность диагностических и терапевтических кабинетов амбулатории. С увеличением количества амбулаторных больных увеличилась и цифра клинических больных (до 1,000 в год), причем главную массу их составляют рентгено-радиотерапевтические больные. Преобладающее место, по количеству, среди пациентов института занимают ленинградцы. Около 40% клинических больных составляют приезжие из различных, даже самых отдаленных (Сахалин, Закавказье), местностей СССР. Наибольший контингент клинических больных составляют раковые больные. С 1919 г. по 1927 г. число последних равняется приблизительно 3,500. Лучшим способом лечения раков считается комбинация рентгено- и радиотерапии. Процент клинического выздоровления суммарно для всех случаев рака различных органов колеблется около 14—17%. Наилучший эффект рентгено-радиотерапия дает при раке женской половой сферы, случаев которого в материале института имеется около 1500. Сюда входят случаи как операбельные, так, в преобладающем количестве, и иноперабельные—с инфильтратами в параметриях и тазовой клетчатке. На 658 случаев рака маточной шейки, среди которых было принадлежащих к I группе (операбельной)—23, к II—144, к III—271 и к IV (абсолютно-неоперабельной)—220, получено клиническое выздоровление в среднем, в 23,4% (от 86,9% в I гр. до 0% в IV гр.). Техника лечения гинекологического рака заключается в применении рентгена и радия или радона в различной последовательности. Серия рентгенотерапии состоит из четырех, с промежутками, сеансов четырехпольной (со стороны живота, крестца и обеих foramina ischiadica поочередно) глубокой рентгенвизации. В каждый сеанс, в зависимости от индивидуальности случая, дается от $\frac{1}{3}$ до 1 НЕД, причем сеанс продолжается около 20—25 мин. Радий или радон назначаются в больших дозах (40—50 милликури) в один, два или три сеанса, продолжительностью в 6—7 дней, с промежутками не меньше 8 дней между отдельными сеансами. Доза радия в милликури высчитывается так: количество радия-элемента, вложенного больной, умножается на время в часах, и полученное произведение умножается на 0,00751. После получения 4 НЕД рентгеновских лучей и 40—50 милликури радия больная выписывается на несколько (3—4) месяцев с тем, чтобы затем снова явиться для осмотра, а если окажется нужным, то и для лечения.

На втором месте среди клинических больных стоит группа заболеваний желудочно-кишечного тракта, находящихся в клинике преимущественно с диагностической целью.

Далее, лечению рентгеновскими лучами в клиниках Института подвергаются саркома (менее успешно, чем рак), тbc легких, желез и брюшины, болезни крови, базедова болезнь и пр.

Помимо указанных функций, институт проявил еще издательскую деятельность по изданию журнала «Вестник рентгенологии и радиологии». Институту принадлежит также инициатива по созыву ряда всесоюзных съездов рентгенологов.

В заключение отмечу, что институтом с 1923/24 г. бюджетного года по 3-й квартал 1926/27 г., т. е. без малого за 4 года, израсходовано свыше 820 тысяч золотых рублей. Из них на оборудование и научные расходы истрачено около 130 тысяч руб. Расход по покупке радия сюда не входит.