

## 90 ЛЕТ КАФЕДРЕ ЛУЧЕВОЙ ДИАГНОСТИКИ КАЗАНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННОЙ МЕДИЦИНСКОЙ АКАДЕМИИ ПОСЛЕДИПЛОМНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Марс Константинович Михайлов\*

Казанская государственная медицинская академия, г. Казань, Россия

Поступила 02.09.2016; принята в печать 03.11.2016.

### Реферат

DOI: 10.17750/KMJ2017-144

История становления кафедры лучевой диагностики Казанской государственной медицинской академии тесно связана с историей развития рентгенологии в Казани. Кафедра лучевой диагностики встречает свой 90-летний юбилей успешной работой по подготовке высококвалифицированных специалистов — лучевых диагностов, а также активной научной деятельностью. В 1920 г. в Казани был организован институт усовершенствования врачей (ныне Казанская государственная медицинская академия). Правление института приняло решение об организации на базе терапевтической клиники лаборатории и рентгеновского кабинета. Первое исследование больных проводил сам ректор профессор Р.А. Лурия. В 1927 г. заведующим кафедрой был избран приглашённый из Ленинграда ученик профессора М.И. Неменова приват-доцент Р.Я. Гасуль. В последние годы кафедрой заведовали профессора Э.Ф. Роттермель, Д.Е. Гольдштейн, М.Х. Файзуллин, а с 1982 г. по настоящее время заведующий кафедрой лучевой диагностики — профессор М.К. Михайлов.

**Ключевые слова:** Казанская государственная медицинская академия, кафедра лучевой диагностики, 90-летний юбилей.

## 90<sup>TH</sup> ANNIVERSARY OF THE DEPARTMENT OF RADIATION DIAGNOSTICS OF KAZAN STATE MEDICAL ACADEMY OF POSTDEGREE EDUCATION

M.K. Mihajlov

Kazan state medical academy, Kazan, Russia

The history of formation of the Department of radiation diagnostics in Kazan state medical academy is tightly connected with the history of roentgenology in Kazan. The Department of radiation diagnostics celebrates its 90<sup>th</sup> anniversary being deeply and successfully involved in training of highly-skilled specialists — radiation diagnosticians — and in research activities. In 1920 in Kazan the Institute for Doctor's Improvement was organized (nowadays it is named Kazan state medical academy). The Board of the Institute decided to organize laboratories and X-ray unit on the basis of therapeutic clinic. The first study was conducted by the rector himself, professor A.R. Lurija. In 1927 assistant professor R.Ja. Gasul', professor M.I. Nemenov's apprentice, invited from Leningrad was elected as the Head of the Department. During the last few years professors E.F. Rottermel', D.E. Gol'dshtejn, M.H. Fajzullin were Heads of the Department and since 1982 till present professor M.K. Mihajlov has been the Head of the Department of radiation diagnostics.

**Keywords:** Kazan state medical academy, department of radiation diagnostics, 90<sup>th</sup> anniversary.

Казанский государственный институт усовершенствования врачей (ГИДУВ), открытый в 1920 г., — первый институт такого профиля, организованный в нашей стране после революции. В 1995 г. распоряжением Правительства Российской Федерации он был преобразован в Казанскую государственную медицинскую академию последипломного образования [7].

Практическое применение рентгеновских лучей в Казани стало осуществляться буквально через несколько лет после открытия X-лучей немецким физиком В.К. Рентгеном (1895) [6, 12, 13]. Уже в 1908 г. в Казани имелось восемь рентгеновских аппаратов [3]. Приходится удивляться прозорливости видных медицинских профессоров того времени. Сотрудники Казанского университета профессор В.И. Разумовский, П.И. Тихов, Н.И. Котовщиков стали использовать рентгеновское излучение для диагностики заболеваний внутренних органов и различных аномалий развития [4, 9]. Именно к этому времени относится предложение доктора М.А. Чалусова о создании самостоятельной кафедры рентгенологии «во имя прогресса науки, во имя процветания научных методов исследования и

мышления, на пользу общую и ради высокой постановки медицинских наук в нашем университете» [18].

Однако реальное воплощение идеи создания кафедры тормозилось слабой технической базой, отсутствием отечественной аппаратуры. Кроме того, мировая война, а затем гражданская, Восточный фронт, которой достиг Поволжья, привели к глубокой блокаде и тяжёлому кризису во всех отраслях экономики, в медицине и высшей школе. Ещё многие годы понадобились для того, чтобы учёные и медики вновь вернулись к этой идее.

По инициативе организатора и первого ректора ГИДУВа профессора Р.А. Лурия в начале 20-х годов при кафедре внутренних болезней был открыт первый рентгенологический кабинет, а затем отделение, которым руководил М.И. Гольдштейн. Профессор Р.А. Лурия, не будучи рентгенологом, используя опыт зарубежных командировок в Германию и Швейцарию, при переполненных аудиториях впервые начал чтение лекций по «курсу рентгенодиагностики болезней внутренних органов». Кроме должности ректора, Р.А. Лурия был избран профессором по кафедре внутренних болезней. Из-за полного отсутствия на медицинском факульте-

те Казанского университета рентгенологии эти лекции вызвали огромный интерес у врачей-слушателей. Лекции читались по воскресеньям.

На заседании Совета Казанского ГИДУВа 4 февраля 1927 г. рассматривается вопрос об организации в институте самостоятельной кафедры рентгенологии на базе рентгеновского отделения. В те годы в Казани ещё не было подготовленных преподавателей, и для руководства кафедрой из Ленинграда был приглашён ученик профессора М.М. Неменова приват-доцент Р.Я. Гасуль (после защиты докторской диссертации ему было присвоено ученое звание профессора).

Первыми сотрудниками кафедры были высококвалифицированные врачи, беззаветно преданные своей специальности — М.И. Гольдштейн, Ц.В. Хаскина, Д.Е. Гольдштейн, П.Д. Яльцев, М.С. Перлин. Все преподаватели в дальнейшем проявили себя как крупные организаторы здравоохранения и педагоги. М.И. Гольдштейн более 30 лет возглавлял кафедру рентгенологии и радиологии Казанского государственного медицинского института [8]. Д.Е. Гольдштейн руководил кафедрой рентгенологии (в 1937–1938 гг. и с 1941 по 1953 гг.), после организации кафедры рентгенологии и радиологии Казанского ГИДУВа (кафедра №2) возглавлял эту кафедру до 1967 г. П.Д. Яльцев работал директором Московского научно-исследовательского института рентгенологии и радиологии, главным редактором журнала «Вестник рентгенологии и радиологии». М.С. Перлин заведовал кафедрой рентгенологии и радиологии Витебского медицинского института.

В год открытия кафедры в 1927 г. под руководством Р.Я. Гасуля было организовано научное общество рентгенологов и радиологов Республики Татарстан. Создание кафедры и общества рентгенологов стало мощным стимулом развития рентгенологии в Казани и республике. К середине 30-х годов в Татарстане функционировало уже более 30 рентгеновских аппаратов отечественного производства.

Важным разделом деятельности кафедры уже в первые годы было дальнейшее развитие рентгенотерапии: в 1929 г. приобретены новейшие для того времени аппараты «Stabilivolt», только за 1934 г. проведено около 4000 тыс. процедур глубокой и 1500 процедур поверхностной рентгенотерапии. В 1934 г. на базе кафедры рентгенологии открыто онкологическое отделение по борьбе со злокачественными опухолями.

Основной задачей кафедры рентгенологии совершенно естественно стала подготовка врачей-рентгенологов. Не хватало не только рентгеновских аппаратов и специалистов, не было учебных планов и программ, пришлось их срочно готовить. Через год после организации кафедры в 1928 г. состоялся Международный конгресс рентгенологов и радиологов в Стокгольме. Заведующий кафедрой Р.Я. Гасуль выступил с докладом, поделился опытом в преподавании рентгенологии. Впервые в стране были определены задачи кафедры рентгенологии:

1) обучение практикующих врачей общей сети, включая участковых, биологическим, диагностическим и терапевтическим основам рентгенологии;

2) специализация в рентгенологии, то есть первичная подготовка.

По предложению Р.Я. Гасуля в программу рентгенологов были включены вопросы по клинической и патологоанатомической подготовке. Большую роль сыграла статья профессора Р.Я. Гасуля «О преподавании рентгенологии в медицинском ВУЗе». Она была напечатана в 1933 г. на страницах Казанского медицинского журнала [1]. В частности, в статье отмечено: «Квалифицированный рентгенолог может быть подготовлен из среды тех окончивших медвуз, которые успели прослушать систематическую пропедевтику по рентгенологии. В противном случае краткосрочное усовершенствование или специализация врача по рентгенологии недостаточны для полного обладания и теорией, и практикой (технических навыков и пр.) как по рентгенодиагностике, так и по рентгенотерапии». Возможно, благодаря усилиям Р.Я. Гасуля состоялось открытие кафедры рентгенологии в Казанском медицинском институте в 1936 г.

Следует отметить, с 1933 г. на кафедре рентгенологии Казанского ГИДУВа проводились курсы усовершенствования для рентгенолаборантов. Преподаванием этих разделов занимались очень опытные специалисты-рентгено-техники В.А. Новиков, А.П. Макаров. Первый отечественный томограф и томофлюорограф были сконструированы В.А. Новиковым, заслуженным рационализатором Российской Федерации, который с 1923 г. до последних дней жизни (1964) проработал в институте. В 1936 г. была сделана первая томограмма лёгких на отечественном томографе [2].

После перевода Р.Я. Гасуля в Одессу с 1938 по 1941 гг. кафедрой руководил профессор Э.Ф. Роттермель, ученик профессора С.А. Рейнберга. Он оставил о себе память как прекрасный организатор, талантливый лектор и высококвалифицированный специалист, способствующий дальнейшему росту кафедры, повышению её авторитета среди научной медицинской общест-венности и практических врачей.

В 1942 г. Э.Ф. Роттермель мобилизуется в армию на строительство казанской железной дороги Свияжск — Ульяновск в должности заведующего рентгеновским кабинетом. После возвращения из армии по болезни в 1944 г. профессор Э.Ф. Роттермель работал на кафедре хирургии №2 и кафедры терапии №2, с 1947 г. он поступает на работу в Ленинградский институт усовершенствования врачей. Он был уроженцем автономии немцев Поволжья, возможно, это было причиной освобождения его с должности заведующего кафедрой в начале войны.

В 1942 г. на должность заведующего был избран профессор Д.Е. Гольдштейн, проработавший в этой должности до 1953 г. Педагогичес-

кая деятельность Д.Е. Гольдштейна началась с ведения курсов «Рентгенодиагностика костей и суставов», «Контрастные методы исследования в хирургии и гинекологии».

В период Великой Отечественной войны деятельность кафедры была направлена на подготовку рентгенологов для военных госпиталей, обслуживание раненых, совершенствование методов рентгенодиагностики травм различных органов. Сотрудники кафедры М.Х. Файзуллин, М.С. Перлин, А.Н. Кревер, Х.З. Гизатуллин возглавляли рентгеновские отделения эвакуогоспиталей, Д.Е. Гольдштейн был инспектором по рентгенологии Управления эвакуогоспиталей Наркомздрава РСФСР.

В годы войны было переоборудовано более 20 рентгеновских установок из гражданской сети для эвакуогоспиталей. Мастерская рентгеностанции была организована на кафедре рентгенологии Казанского ГИДУВа. Напряжённый труд по обслуживанию раненых сотрудники кафедры сочетали с научными исследованиями, которые стали крупным вкладом в военно-полевую рентгенологию: это работы по фистулографии в клинике боевых травм (Гольдштейн Д.Е.), рентгенодиагностике ранений черепа (Файзуллин М.Х.), рентгенодиагностике ранений грудной клетки (Кревер А.Н.) и др.

Послевоенный период в деятельности кафедры характеризуется количественным и качественным ростом, расширением рентгенологической помощи, совершенствованием подготовки кадров. В 1945 г. Д.Е. Гольдштейн защищает докторскую диссертацию на тему «Диагностическая ценность и методика фистулографии в клинике боевых травм», которая предоставила ряд важных для клиники новых фактов, особенно по таким разделам, как военная урология, полостная хирургия, нейрохирургия.

Заслуженный деятель науки ТАССР и заслуженный врач ТАССР Д.Е. Гольдштейн издал около 70 научных работ, из них 9 монографий, одна из них — «Вопросы клинико-рентгенологической диагностики закрытых переломов трубчатых костей» — стала настольной книгой хирургов, травматологов, рентгенологов [5]. Под его руководством выполнены 3 кандидатские диссертации.

В 1956 г. Д.Е. Гольдштейн организовал кафедру лучевой диагностики и лучевой терапии на базе онкологического диспансера и заведовал этой кафедрой до 1967 г. После его ухода с 1967 по 1992 гг. эту кафедру возглавляла заслуженный деятель науки ТАССР профессор Г.И. Володина, после объединения двух кафедр она перешла на должность профессора объединённой кафедры лучевой диагностики.

С 1953 по 1982 гг. кафедрой рентгенологии заведовал заслуженный деятель науки ТАССР и РСФСР профессор М.Х. Файзуллин. В эти годы сформировалась Казанская школа нейрорентгенологии, главными научными направлениями стали рентгенодиагностика и лучевая терапия

неврологических, глазных, ЛОР-заболеваний, придаточных полостей носа, флюорография черепа, пищеварительного тракта. Высокий педагогический и научный авторитет сотрудников кафедры дал возможность проводить большое количество выездных циклов в крупных городах России. Под руководством проф. М.Х. Файзуллина подготовлены 5 докторов и 16 кандидатов медицинских наук, он автор 7 монографий и 130 печатных работ [17].

Известный российский рентгенолог профессор Л.Д. Линденбратен в «Очерках российской рентгенологии» 1950–1960-е годы характеризует как период зрелости отечественной рентгенологии, когда началось оснащение аппаратами третьего поколения — электробезопасными установками. «Именно в этот период отчётливо проявилась справедливость старой истины: “История науки есть история её методов”. Начали набирать силу и авторитет научные школы в республиках, в том числе и в Татарстане» [10].

С 1982 г. по настоящее время заведующим кафедрой лучевой диагностики является действительный член Академии наук Республики Татарстан, заслуженный деятель наук Российской Федерации и Республики Татарстан профессор М.К. Михайлов, воспитанник кафедры. Он совмещал должность заведующего кафедрой в течение 27 лет (1980–2007) с должностью ректора Казанского ГИДУВа, с 1995 г. Казанской медицинской академии последипломного образования.

В 1992 г. кафедру рентгенологии преобразовали в кафедру лучевой диагностики. Это было совершенно правильно, так как изменились требования к специалисту по лучевой диагностике, который должен проводить обследование больного, исходя из позиций «глобальной визуализации», интеграции методов исследования. В свете этого по нашему предложению в 1990 г. на базе Республиканского медицинского центра была организована лаборатория лучевых методов диагностики кафедры, в том числе ультразвуковой диагностики. Дело в том, что в практическом здравоохранении появилось большое количество аппаратов для ультразвуковой диагностики, катастрофически не хватало специалистов.

В первую очередь нужны были преподаватели высокой квалификации, поэтому начали с подготовки кадров преподавателей, вскоре были защищены 5 докторских и десятки кандидатских диссертаций при консультации заведующего кафедрой профессора М.К. Михайлова.

Началась подготовка специалистов и по общей рентгенологии, и по ультразвуковой диагностике. В настоящее время для Республики Татарстан и других регионов подготовлено более 1000 специалистов. 5 лет тому назад от кафедры отделилась самостоятельная кафедра ультразвуковой диагностики.

Для полноценного обучения специалистов по лучевой диагностике необходимо иметь, кроме высококвалифицированных кадров преподавателей, ещё и современное диагностическое

оборудование, поэтому базы кафедры располагаются в крупных медицинских центрах города и республики, оснащённых современным оборудованием.

В настоящее время только интеграция деятельности сотрудников нескольких кафедр может привести к успеху в диагностике и лечении заболеваний различных органов и систем, причём вопросы диагностики часто бывают наиболее важными. В качестве примера можно привести совместные исследования с кафедрой детской невропатологии. Как показали наши исследования, при изучении проблем родовых повреждений у детей наряду с церебральным поражением часто возникают родовые повреждения спинного мозга и позвоночника, чаще в шейном отделе с поражением позвоночных артерий. Выяснилось, что при этом наиболее «слабое» место плода в родах — шейный отдел позвоночника. Травматизация именно на цервикальном уровне играет основную роль в патогенезе расстройств спинного мозга с частым вовлечением в патологический процесс позвоночных артерий.

До наших исследований ни в отечественной, ни в зарубежной литературе эти вопросы не освещались. Исследования, проведённые М.К. Михайловым, включая ангиографию позвоночных артерий, позволили предложить классификацию этих повреждений. На основании проведённых исследований опубликована пока единственная в мире монография «Рентгенодиагностика родовых повреждений позвоночника у детей» (автор М.К. Михайлов). Монография переиздана в Москве (2001) [11]. Защищены десятки диссертаций по указанной проблеме.

Под руководством профессора М.К. Михайлова защищены 25 докторских и 58 кандидатских диссертаций, не только по лучевой диагностике, но и по смежным медицинским специальностям. Он является автором более 500 печатных работ, 40 монографий, руководств, учебных пособий.

Лучевые методы исследования оказались весьма эффективными в сочетании с клинколабораторными методами для изучения патогенеза некоторых нейроэндокринных синдромов и гормонально зависимых заболеваний. Это совместные исследования с эндокринологами и акушерами-гинекологами.

Общеизвестно значение лучевых методов исследования в диагностике онкологических заболеваний брюшной полости, мочеполовой системы, головного мозга. Исследования проводились совместно с онкологами, урологами, хирургами Казани, Чебоксар, Минска [16].

Нами разработаны и применены в клинической практике методики рефлексометрии и динамической контрастной магнитно-резонансной томографии с помощью быстрых импульсных последовательностей, позволяющих проводить исследования на задержке дыхания. Разработан диагностический алгоритм обследования больных с очаговыми поражениями печени. Точная локализация очаговых изменений, определение

стадийности и васкуляризации опухолевого процесса определяют тактику хирургического и эндоваскулярного методов лечения.

На основе новых усовершенствованных методов разработан и внедрён в клинику алгоритм лучевых методов исследования для определения распространённости опухолевого процесса — рака желудка.

Нами предложена модификация трансабдоминальной ультрасонографии желудка с применением спазмолитических препаратов, позволяющих чётко визуализировать стенки желудка и их экоструктуру в условиях дифференциальной диагностики злокачественных опухолей желудка.

Актуальна проблема оценки состояния костной ткани, степени её минерализации в целях дифференциальной диагностики различных форм рахита. Впервые комплексно изучено значение диагностики методом оценки рентгенограмм и на телевизионной компьютерной установке по специальной разработанной программе. Определены критерии для каждой формы заболевания, характеризующие состояние костных структур.

Нами предложен новый индивидуальный нормируемый критерий количественной оценки гипертензии малого круга кровообращения, сопоставимый во всех возрастных и нозологических группах больных.

В статье отражена лишь часть научных исследований, проведённых сотрудниками кафедры и соискателями докторских и кандидатских диссертаций. Всего за эти годы на кафедре выполнено 40 докторских и 140 кандидатских диссертаций, опубликованы десятки монографий и сотни статей.

В вопросах подготовки кадров и внедрения научных исследований в практику здравоохранения большое значение придаётся работе Республиканского научного общества рентгенологов и радиологов. С 1982 г. председателем общества является профессор М.К. Михайлов, с 1991 г. общество переименовано в ассоциацию лучевых диагностов.

В подготовке высококвалифицированных специалистов как докторов и кандидатов медицинских наук большую роль сыграло функционирование а Казанской медицинской академии последипломного образования диссертационного совета по защите докторских и кандидатских диссертаций (председатель Совета с 1980 по 2015 гг. М.К. Михайлов).

В настоящее время коллектив кафедры лучевой диагностики представляют 4 постоянных сотрудника и 6 совместителей. Все преподаватели кафедры — высококвалифицированные специалисты, пользующиеся большим уважением врачей-курсантов, коллег, пациентов, наряду с педагогической и научной деятельностью они проводят большую консультативную и лечебную работу и служат достойным примером для начинающих специалистов.

Свой 90-летний юбилей кафедра лучевой



диагностики встречает в расцвете своих творческих возможностей: как в подготовке высококвалифицированных лучевых диагностов, так и в научной деятельности.

# ЛИТЕРАТУРА

1. Гасуль Р.Я. О преподавании рентгенологии в медицинском ВУЗе на грани 2-й пятилетки. *Казанский мед. ж.* 1933; (4): 284–289. [Gasul' R.Ja. About teaching of roentgenology in medical Institutes of higher education at the end of the 2<sup>nd</sup> five-year plan. *Kazanskij medicinskij zhurnal.* 1933; (4): 284–289. (In Russ.)]
2. Гасуль Р.Я. Новейшее достижение в области рентгенодиагностики (томография). *Казанский мед. ж.* 1936; (5): 532–538. [Gasul' R.Ja. The novel achievement in the field of X-ray diagnostics (tomography). *Kazanskij medicinskij zhurnal.* 1936; (5): 532–538. (In Russ.)]
3. Гольдгаммер Д.А. О природе X-лучей Рентгена. Изв. Физико-математического общества при Казанском университете. 1886; 1: 1–6. [Gol'dgammer D.A. About the nature of X-rays. *Izvestija Fiziko-matematicheskogo obshhestva pri Kazanskom universiete.* 1886; 1: 1–6. (In Russ.)]
4. Гольдгаммер Д.А., Тихов П.И. Применение X-лучей Рентгена в некоторых хирургических случаях. *Дневник общества врачей при Казанском университете.* 1897; 1: 1–9. [Gol'dgammer D.A., Tihov P.I. Use of X-rays in some surgical cases. *Dnevnik obshhestva vrachej pri Kazanskom universiete.* 1897; 1: 1–9. (In Russ.)]
5. Гольдштейн Д.Е. Вопросы клинко-рентгенологической диагностики закрытых переломов трубчатых костей. Казань. 1960; 107 с. [Gol'dshtejn D.E. *Voprosy kliniko-rentgenologicheskoi diagnostiki zakrytyh perelomov trubchatykh kostej.* (Issues of clinical and radiological diagnosis of closed fractures of the tubular bones.) Kazan, 1960; 107 p. (In Russ.)]
6. Иоффе А.Р. Вильгельм Конрад Рентген. О новом роде лучей. Л. 1933; 115 с. [V.K. Roentgen. *About the new type of rays.* (Russ. ed.: *O novom rode luchej.* Russ.Transl. from German. Ed. by A.R. Ioffe Leningrad, 1933; 115 p.)]
7. Казанский ГИДУВ им. В.И. Ленина 1920–1990 гг. Под ред. М.К. Михайлова, И.Г. Ямашева. Казань. 1990; 197 с. [Kazanskij GIDUV im. V.I. Lenina 1920–1990 gg. (Kazan State institute for doctor's improvement named after V.I. Lenin in 1920–1990s.) Ed. by M.K. Mihajlov, I.G. Jamashev. Kazan, 1990; 197 p. (In Russ.)]
8. Казанский медицинский институт. 1814–1989 гг. Сб. в 2 ч. Казань: издательство Казанского ун-та. 1989. [Kazanskij medicinskij institut. 1814–1989 gg. (Kazan medical institute. 1814–1989.) Omnibus in 2 parts. Kazan: izdatel'stvo Kazanskogo universiteta. 1989. (In Russ.)]
9. Котовщиков Н.И. Значение рентгеновских лучей для диагностики внутренних болезней. *Дневник общества врачей при Казанском университете.* 1987; вып. II: 89–105. [Kotovshnikov N.I. Role of X-rays in di-

agnosis of internal diseases. *Dnevnik obshhestva vrachej pri Kazanskom universiete.* 1987; II: 89–105. (In Russ.)]

10. Михайлов М.К. 50 лет кафедре рентгенологии Казанского института усовершенствования врачей им. В.И. Ленина. *Вестн. рентгенол. и радиол.* 1978; (5): 101. [Mihajlov M.K. 50 let kafedre rentgenologii Kazanskogo instituta usovershenstvovaniya vrachej im. V.I. Lenina. (50<sup>th</sup> anniversary of the Department of roentgenology of Kazan institute for doctor's improvement named after V.I. Lenin). *Vestnik rentgenologii i radiologii.* 1978; (5): 101. (In Russ.)]
11. Михайлов М.К. *Рентгенодиагностика родовых повреждений позвоночника у детей.* М.: ГЭОТАР-Мед. 2001; 176 с. [Mihajlov M.K. *Rentgenodiagnostika rodovyyh povrezhdenij pozvonochnika u detej.* (Radio-diagnosis of birth spinal injuries in children.) Moscow: GEOTAR-Med. 2001; 176 p. (In Russ.)]
12. Рейнберг С.А. Жизнь В.К. Рентгена и история открытия рентгенологических лучей. М. 1948; 115 с. [Rejnberg S.A. *Zhizn' V.K. Rentgena i istorija otkrytija rentgenologicheskikh luchej.* (Life of V.K. Roentgen and the history of X-rays discovery.) Moscow, 1948; 115 p. (In Russ.)]
13. Рентген В.К. О новом роде лучей. Первое сообщение: 28 декабря 1895 г. Перевод с нем. В кн.: Иоффе А.Ф. В.К. Рентген. 1933; 27–43. [Rentgen V.K. About the new type of rays. The first report: December, 28, 1895. Transl. from German. In: V.K. Roentgen. (V.K. Roentgen.) Ed. by A.F. Ioffe. 1933; 27–43. (In Russ.)]
14. Рентген В.К. Новый род лучей. Второе сообщение: 9 марта 1896 г. Перевод с нем. В кн.: Иоффе А.Ф. В.К. Рентген. 1933; 43–50. [Rentgen V.K. New type of rays. The second report: March, 9, 1896. Transl. from German. In: V.K. Roentgen. (V.K. Roentgen.) Ed. by A.F. Ioffe. 1933; 43–50. (In Russ.)]
15. Рентген В.К. Новый род лучей. Третье сообщение: май 1897 г. Перевод с нем. В кн.: Иоффе А.Ф. В.К. Рентген. 1933; 51–80. [Rentgen V.K. New type of rays. The third report: May, 1897. Transl. from German. In: V.K. Roentgen. (V.K. Roentgen.) Ed. by A.F. Ioffe. 1933; 51–80. (In Russ.)]
16. Трофимова Т.Н., Карабанович Е.В., Карлова Н.А., Бойцова М.Г. От рентгена сквозь столетие. *Лучевая диагност. и терап.* 2015; (6): 107–112. [Trofimova T.N., Karabanovich E.V., Karlova N.A., Bojцова M.G. From roentgen through the century. *Luchevaja diagnostika i terapija.* 2015; (6): 107–112. (In Russ.)]
17. Файзуллин М.Х. *Рентгенодиагностика заболеваний и повреждений придаточных полостей носа.* М. 1961; 212 с. [Fajzullin M.H. *Rentgenodiagnostika zabolevanij i povrezhdenij pridatochnykh polostej nosa.* (Radiodiagnosis of the diseases and disorders of adnexal nose cavities.) Moscow. 1961; 212 p. (In Russ.)]
18. Чалусов М.А. Значение X-лучей как метод исследования в медицине. *Казанский мед. ж.* 1908; VIII, январь-февраль: 1–17. [Chalusov M.A. Role of X-rays as a method of examination in medicine. *Kazanskij medicinskij zhurnal.* 1908; VIII, Jan-Feb: 1–17. (In Russ.)]