

ОРГАНИЗАЦИЯ СЛУЖБЫ И ОБРАЗОВАНИЕ / SERVICES MANAGEMENT AND EDUCATION

УДК 614.2:616-073.7

<http://dx.doi.org/10.22328/2079-5343-2023-14-2-102-112>

ЛУЧЕВАЯ ДИАГНОСТИКА В САНКТ-ПЕТЕРБУРГЕ В 2022 ГОДУ: АНАЛИЗ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СЛУЖБЫ

¹О.В. Козлова[✉], ²Т.Н. Трофимова[✉]¹Городской организационно-методический центр рентгенологии и радиологии, Санкт-Петербург, Россия²Институт мозга человека имени Н. П. Бехтерева Российской академии наук, Санкт-Петербург, Россия

В статье представлен аналитический обзор состояния лучевой и инструментальной диагностики в Санкт-Петербурге за 2022 год.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: лучевая диагностика, инструментальная диагностика, статистика, здравоохранение, Санкт-Петербург

*Для корреспонденции: Козлова Ольга Валерьевна, e-mail: KozlovaO@spbmiac.ru

Для цитирования: Козлова О.В., Трофимова Т.Н. Лучевая диагностика в Санкт-Петербурге в 2022 году: анализ деятельности службы // *Лучевая диагностика и терапия*. 2023. Т. 14, № 2. С. 102–112, DOI: <http://dx.doi.org/10.22328/2079-5343-2023-14-2-102-112>.

RADIATION DIAGNOSTICS IN ST. PETERSBURG IN 2022: ANALYSIS OF THE ACTIVITY OF THE SERVICE

¹Olga V. Kozlova[✉], ²Tatiana N. Trofimova[✉]¹City Organizational and Methodological Center of Radiology and Radiology, St. Petersburg, Russia²N. P. Bekhtereva Institute of the Human Brain of the Russian Academy of Sciences, St. Petersburg, Russia

The article presents an analytical review of the state of radiation and instrumental diagnostics in St. Petersburg in 2022.

KEYWORDS: radiation diagnostics, instrumental diagnostics, statistics, healthcare, St. Petersburg

*For correspondence: Olga V. Kozlova, e-mail: KozlovaO@spbmiac.ru

For citation: Kozlova O.V., Trofimova T.N. Radiation diagnostics in St. Petersburg in 2022: analysis of the activity of the service // *Diagnostic radiology and radiotherapy*. 2023. Vol. 14, No. 2. P. 102–112, DOI: <http://dx.doi.org/10.22328/2079-5343-2023-14-2-102-112>.

В 2022 г. в медицинских организациях, подведомственных Комитету по здравоохранению Санкт-Петербурга в области лучевой диагностики, работало 1965 врачей (в 2021 г. — 1923), что составляет более 6% (6,8%) от общей численности врачебного персонала 28 878 (в 2021 г. — 33 244). Среди них 981 врач-рентгенолог, 838 специалистов по ультразвуковой диагностике и 21 радиолог.

В кабинетах и отделениях лучевой диагностики трудились 1264 рентгенолаборанта, что на 38 человек больше, чем в 2021 г. (в 2021 — 1226).

При этом число штатных должностей составило 5070,25, число занятых должностей — 3957,50, укомплектованность штатов по должностям — 78,0%. Укомплектованность специалистами лучевой диагностики и лучевой терапии составила 63,7%, с коэффициентом совместительства в среднем 1,22.

Наиболее укомплектованы физическими лицами оказались должности врачей-радиотерапевтов (76,5%), менее укомплектованы должности врачей по рентгеноэндоваскулярной диагностике и лечению

(54,8%). Укомплектованность врачами-рентгенологами составляет 67,6% (коэффициент совместительства 1,15), рентгенолаборантами — 64,5% (коэффициент совместительства 1,2) (табл. 1).

против 81,1 — 62,6 — 1,29 в 2021 году соответственно.

Но все же динамика за прошедшие 7 лет в сравнении с данными за 2016 г. позволяет говорить о раз-

Таблица 1

Укомплектованность специалистами лучевой диагностики и лучевой терапии медицинских организаций, подведомственных Комитету по здравоохранению, Санкт-Петербург, 2022

Table 1

Staffing of specialists in radiation diagnostics and radiation therapy of medical organizations subordinate to the Health Committee, St. Petersburg, 2022

Специалисты	Число штатных должностей	Число занятых должностей	Физических лиц	Процент укомплектованности штатов по должностям	Процент укомплектованности физическими лицами	Коэффициент совместительства
Рентгенологи	1451,50	1136,50	981	78,3	67,6	1,15
Рентгенолаборанты	1960,50	1523,25	12 264	77,7	64,5	1,2
Врачи УЗД	1420,25	1103,50	838	77,7	59,0	1,3
Врачи по рентгено-эндоваскулярной диагностике и лечению	155,0	127,25	85	82,0	54,8	1,49
Радиологи	30,75	23,25	21	75,6	68,3	1,1
Радиотерапевты	50,25	43,75	40	83,7	76,5	1,0
Всего	5070,25	3957,50	3229	78,0	63,7	1,22

В сравнении с показателями 2021 г. (табл. 2) в 2022 г. число штатных и занятых должностей в основном увеличилось. Исключение — должность врача-рентгенолога: здесь имеет место снижение как числа штатных должностей, так и числа занятых. Снизилось также число занятых должностей по спе-

витии практически всех технологий медицинской визуализации и постепенном увеличении количества специалистов (табл. 3).

При анализе данных, отражающих количество вакантных ставок за последние семь лет (2016 по 2022 годы), видна устоявшаяся тенденция к их уве-

Таблица 2

Укомплектованность специалистами лучевой диагностики и терапии медицинских организаций, подведомственных Комитету по здравоохранению, Санкт-Петербург, 2021

Table 2

Staffing of specialists in radiation diagnostics and therapy of medical organizations subordinate to the Health Committee, St. Petersburg, 2021

Специалисты	Число штатных должностей	Число занятых должностей	Физических лиц	Процент укомплектованности штатов по должностям	Процент укомплектованности физическими лицами	Коэффициент совместительства
Рентгенолаборанты	1438,75	1161,50	942	80,7	65,5	1,2
Рентгенологи	1947,25	1562,75	1226	80,2	63,0	1,3
Врачи УЗД	1416,75	1158,50	838	81,8	59,1	1,4
Врачи по рентгено-эндоваскулярной диагностике и лечению	140,75	123,0	83	87,4	59,0	1,5
Радиологи	30,25	26,0	22	85,9	72,7	1,2
Радиотерапевты	50,0	42,0	38	84,0	76	1,1
Всего	5023,75	4073,75	3149	81,1	62,6	1,29

циальностям: врач УЗД, радиолог. В целом число штатных должностей в 2022 г. увеличилось на 46,50, но число занятых снизилось на 116,25, число же физических лиц увеличилось на 80 человек. Процент укомплектованности штатов по должностям, физическими лицами и коэффициент совместимости в 2022 г. по сравнению с 2021 г. практически не изменились и составили 78,0 — 63,7 — 1,22

личению (рис. 1, табл. 4). Так, если в 2016 г. вакантных ставок было 591,75, то в 2022 г. их уже 1112,75 (2021 — 950). Причем количество вакантных ставок в 2022 по сравнению с 2021 г. увеличилось среди всех специалистов по лучевой диагностике и составило: рентгенолаборанты — на 14%, рентгенологи — на 14%, врачи УЗД — на 23%, а врачи по рентгеноэндоваскулярной диагностике и лечению — на 56%.

Таблица 3

Численность специалистов, работающих в области лучевой диагностики и лучевой терапии в медицинских организациях, подведомственных Комитету по здравоохранению, Санкт-Петербург, 2016–2022

Table 3

The number of specialists working in the field of radiation diagnostics and radiation therapy in medical organizations subordinate to the Health Committee, St. Petersburg in 2016–2022

Должности	Число физических лиц						
	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Рентгенологи	784	849	855	885	931	942	981
Рентгенолаборанты	1080	1134	1166	1160	1196	1226	1264
Врачи УЗД	648	699	731	782	815	838	838
Врачи по рентгеноэндоваскулярной диагностике и лечению	66	71	72	81	84	83	85
Радиологи	34	34	24	24	23	22	21
Радиотерапевты	21	21	31	35	35	38	40
Всего	2633	2788	2879	2967	3084	3149	3229

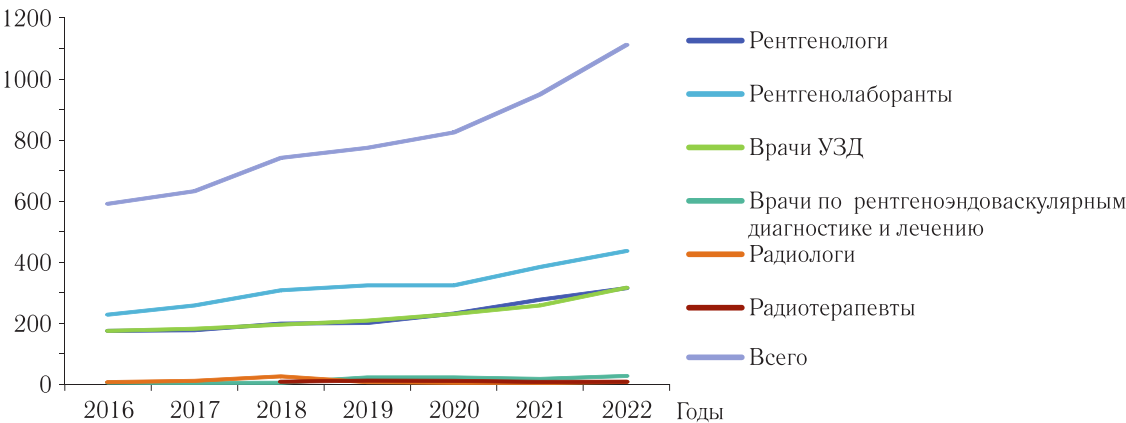


Рис. 1. Динамика изменения количества вакантных ставок специалистов лучевой диагностики и лучевой терапии медицинских организаций, подведомственных Комитету по здравоохранению, Санкт-Петербург, 2016–2022

Fig. 1. Dynamics of changes in the number of vacant rates of specialists in radiation diagnostics and radiation therapy of medical organizations subordinate to the Health Committee, St. Petersburg, 2016–2022

Таблица 4

Количество вакантных ставок для специалистов лучевой диагностики и лучевой терапии, Санкт-Петербург, 2016–2021

Table 4

The number of vacant rates for specialists in radiation diagnostics and radiation therapy, St. Petersburg, 2016–2021

Должности	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Рентгенологи	175,25	177,25	199,25	201,0	231,75	277,25	315,0
Рентгенолаборанты	228,5	258,5	308,5	324,5	324,5	384,5	437,25
Врачи УЗД	175,5	182,0	195,25	208,5	230,25	258,25	316,75
Врачи по рентгеноэндоваскулярной диагностике и лечению	5,5	4,25	5,0	22,25	22,5	17,75	27,75
Радиологи	7,0	11,0	26,25	7,0	5,0	4,25	7,5
Радиотерапевты	–	–	8,25	11,75	11,5	8,0	8,5
Всего	591,75	633,00	742,5	774,75	825,5	950,0	1112,75

Таким образом, в течение 2016–2021 гг., при увеличении как штатных должностей, так и числа специалистов, кадровый дефицит службы лучевой диагностики постепенно приобретал менее выраженный характер, но в 2022 г. дефицит специалистов стал более значимым.

В то же время парк оборудования, хоть и небольшими темпами, но пополняется современными циф-

ровыми аппаратами. Как видно из представленной ниже табл. 6, за пять лет с 2018 по 2022 г. число аппаратов для лучевой диагностики увеличилось на 19%, или 508 единиц, с 2656 до 3164 (табл. 5).

В 2022 г. парк оборудования по основным группам увеличился на 140 единиц, причем значительное количество составили аппараты КТ (+9 к 2021 г.), МРТ (+2 к 2021 г.), аппараты для УЗД (+126 к 2021 г.).

Оборудование для лучевой диагностики в МО, подведомственных Комитету по здравоохранению, 2018–2022

Таблица 5

Table 5

Equipment for radiation diagnostics in the Ministry of Defense, subordinated to the Health Committee, 2018–2022

Наименование оборудования для лучевой диагностики	2018	2019	2020	2021	2022	Изменение к 2021 г., абс. ч.	Изменение к 2018 г., абс. ч.	Изменение к 2018 г., %
Телеуправляемые столы	140	134	140	142	143	1	3	2
РДК на 3 рм	45	36	34	25	23	−2	−22	−49
РДК на 2 рм	240	237	236	246	253	7	13	5
РДК на 1 рм	10	13	12	11	10	−1	0	0
Флюорографы	149	144	146	150	151	1	2	1
Палатные аппараты	191	188	213	213	207	−6	16	8
С-дуги	84	88	93	99	100	1	16	19
Маммографы	108	111	115	125	125	0	17	16
Ангиографы	29	29	30	32	34	2	5	17
КТ	53	51	57	67	76	9	23	43
МРТ	31	31	32	33	34	2	3	10
Аппараты для радионук- лидной диагностики, всего	61	75	71	62	62	0	1	2
В том числе: планарные гамма-камеры	8	10	9	7	7	0	−1	−13
ПЭТ, ПЭТ/КТ	2	2	2	2	2	0	0	0
ОФЭКТ, ОФЭКТ/КТ	7	8	9	9	9	0	2	29
УЗА	1515	1623	1730	1820	1946	126	431	28
Всего	2656	2760	2909	3025	3164	140	508	19

В то же время доля оборудования старше 10 лет в 2022 г. снизилась и составила 30% против 37% в 2016 году, но по отдельным группам доля оборудо- вания старше 10 лет на 01.01.2023 г. доходит до 65% (РДК на 3 рм). Доля маммографов старше 10 лет сократилась с 28% в 2021 году до 18% в 2022 г., цифровых флюорографов с 30% до 26% (табл. 6).

Характеристика основных групп оборудования с учетом года инсталляции (2016, 2021, 2022)

Таблица 6

Table 6

Characteristics of the main groups of equipment, taking into account the year of installation (2016, 2021, 2022)

Наименование оборудования	2016			2021			2022		
	общее кол-во	старше 10 лет	%	общее кол-во	старше 10 лет	%	общее кол-во	старше 10 лет	%
Телеуправляемые столы	129	20	15	142	30	21	143	35	24
РДК на 3 рм	53	44	83	25	17	68	23	15	65
РДК на 2 рм	234	91	39	246	81	33	253	77	30
РДК на 1 рм	8	0	0	11	2	18	10	1	10
Цифровые флюорографы	138	42	30	149	45	30	151	39	26
Пленочные флюорографы	10	10	100	1	1	100	0	0	0
Палатные аппараты	177	59	33	213	69	32	207	82	40
С-дуги	68	9	13	99	18	18	100	25	25
Маммографы	107	43	40	125	35	28	125	22	18
Ангиографы	22	5	23	32	6	19	34	8	24
КТ	46	9	20	67	8	12	76	12	16
МРТ	28	5	18	33	11	33	34	12	35
Р-нукл	48	31	65	62	23	37	62	20	32
УЗА	1293	408	32	1820	543	30	1946	610	31
Всего	2361	776	37	2963	866	29	3164	958	30

Удельный вес работоспособного оборудования для лучевой диагностики на протяжении последних трех лет с 2019 по 2021 оставался на уровне от 87% (рентгеновские аппараты, МРТ) до 100% (ПЭТ, ОФЭКТ). В 2022 г. этот показатель снизился для гамма-камер до 57% (был 71% в 2021), ангиографов — до 74% (был 88%), что связано с увеличением продолжительности эксплуатации аппаратов. Доля работоспособных аппаратов МРТ увеличилась до 88% (в 2021 — 79%) (рис. 2).

Увеличение числа исследований касается всех направлений лучевой диагностики. По сравнению с 2021 г. увеличилось число профилактических исследований. Так, профилактические исследования молочных желез увеличились в 1,4 раза по сравнению с 2021 г. и практически достигли уровня 2019 года. Число профилактических исследований грудной клетки также практически достигло уровня 2019 года (табл. 7).

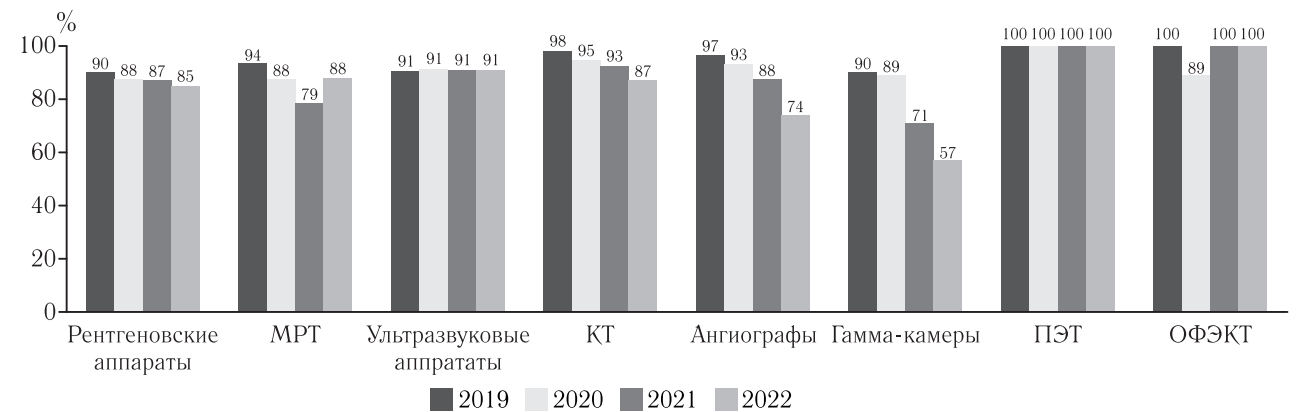


Рис. 2. Удельный вес работоспособного оборудования, 2019–2022
Fig. 2. The specific weight of operational equipment, 2019–2022

В 2022 г., несмотря на то, что медицинские организации еще продолжали работать в условиях пандемии COVID-19, количество проводимых лучевых исследований продолжило увеличиваться и достигло показателей предпандемийного 2019 г.: 2022 — 12 380 796 исследований, 2019 — 12 286 667.

В 2022 г. продолжился рост исследований, выполненных при помощи рентгеновской компьютерной томографии, число которых увеличилось в 1,5 раза по сравнению с 2019 г. Это объясняется ролью КТ в диагностике изменений в легких, в том числе при подозрении на вирусную пневмонию.

Таблица 7

Общие показатели лучевых исследований, выполненных в МО, подведомственных Комитету по здравоохранению, 2017–2022

Table 7

General indicators of radiation studies performed in the Ministry of Defense, subordinated to the Health Committee, 2017–2022

Вид исследований	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Количество всех лучевых исследований	11 264 667	11 714 233	12 286 667	10 566 664	11 523 885	12 380 796
Рентгенодиагностические	4 080 002	4 224 580	4 324 515	3 725 436	3 970 227	4 343 157
Рентгенохирургические	41 757	48 088	58 598	46 666	52 163	62 552
КТ	361 574	396 657	441 917	534 609	638 464	651 055
МРТ	103 414	108 441	117 916	78 317	92 891	108 943
УЗИ	4 479 732	4 729 395	5 002 044	4 239 488	4 670 508	5 026 627
Профилактические исследования грудной клетки, из них:	2 050 538	2 065 375	2 148 188	1 804 926	1 966 830	2 004 503
– цифровые изображения	2 003 035	2 048 363	2 141 515	1 803 905	1 966 268	2 003 533
– аналоговые	47 503	17 012	6 673	1 021	562	961
– низкодозовая КТ	—	—	—	—	—	9
Профилактические исследования молочных желез, из них выполнено:	147 650	141 607	193 489	137 222	132 802	183 959
– на цифровых аппаратах и аппаратах, оснащенных системой компьютерной радиографии	123 409	124 453	175 680	126 253	126 812	181 655
– выполнено на пленочных аппаратах	24 241	17 244	17 809	10 969	5 990	2304

В 2022 г., впрочем, как обычно, в структуре лучевых исследований (рис. 3, без профилактических) преобладают ультразвуковые исследования — 5 026 627 (49,3%) и диагностические рентгенологические исследования — 4 343 157 (42,6%). Хотя часть последних, которые в настоящее время проводятся в рамках программ диспансеризации населения, тоже можно назвать профилактическими.

высило уровень 2020 и 2021 гг. и составило 26 495 и 17 805 в 2022 г. против 21 324 и 14 003 в 2021 г. соответственно. Число внесосудистых диагностических и лечебных вмешательств в течение последних трех лет также постепенно увеличивалось и в 2022 г. составило: диагностические — 6589, лечебные — 11 663 исследования. Рост числа вмешательств по сравнению с 2020 годом составил: диагностические — в 1,1 раза

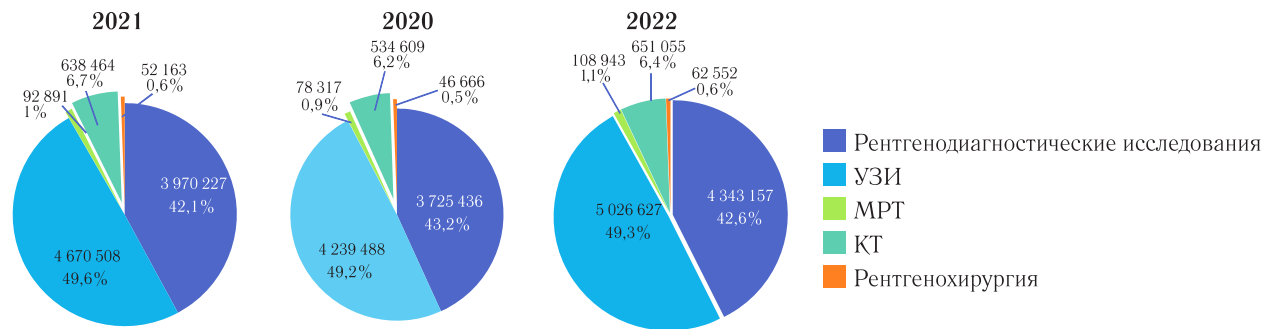


Рис. 3. Структура лучевых исследований (без профилактических) в Санкт-Петербурге (МО, подведомственные Комитету по здравоохранению), 2022

Fig. 3. The structure of radiation studies (without preventive) in St. Petersburg (MO, subordinate to the Health Committee), 2022

Доля КТ с 2020 г. увеличилась на 0,2% — с 6,2% (534 609) в 2020 г. до 6,4% (651 055) в 2022 г. В 2021 г. КТ составляла 6,7% (638 464). Доля МРТ составила в 2022 г. 1,1% (108 943) против 1% (92 891) в 2021 г. и 0,9% (78 317) в 2020 г.

(2020 — 5889), лечебные — в 1,8 раза (2020 — 6505) (рис. 4). В целом в структуре лучевых диагностических исследований на рентгенохирургические вмешательства приходится не более 0,6%. Относительно стабильным является число рентгенологических исследований органов грудной клет-

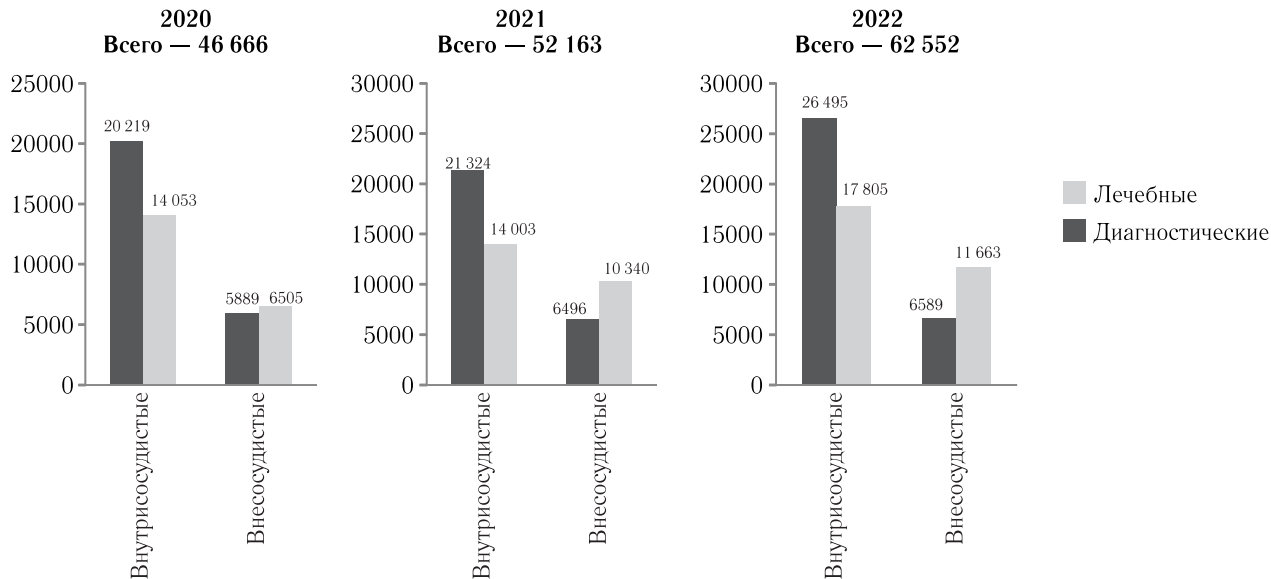


Рис. 4. Интервенционные вмешательства под лучевым контролем в Санкт-Петербурге (МО, подведомственные Комитету по здравоохранению), 2022

Fig. 4. Interventional interventions under radiation control in St. Petersburg (MO, subordinated to the Health Committee), 2022

В 2022 г. было проведено 62 552 (2021 — 52 163) интервенционных вмешательств под лучевым контролем против 46 666 в 2020 (рост в 1,3 раза), из них около 50% составляют диагностические исследования. Количество внутрисосудистых диагностических и лечебных вмешательств в 2022 г. увеличилось, пре-

ки (рис. 5). Диагностические исследования в 2022 г. составили 38,4% (1 248 812), профилактические — 61,6% (2 004 503). Общее число скрининговых обследований в 2022 г. составило 2 188 462 (33% от общего числа рентгенологических, без специальных, исследова-



Рис. 5. Структура рентгенологических исследований органов грудной клетки в Санкт-Петербурге (МО, подведомственные Комитету по здравоохранению), 2022

Fig. 5. Structure of chest X-ray examinations in St. Petersburg (MO, subordinate to the Health Committee), 2022

ний, причем в 2018 г. было проведено 2 207 072 исследования, а в 2019 г. — 2 341 677.

Из 2 004 503 профилактических исследований грудной клетки 99,9% выполнено на цифровых флюорографах и рентгенодиагностических аппаратах. В 2018 г. профилактические исследования грудной клетки в цифровом формате составляли 99%.

Профилактических маммографических исследований в 2022 г. выполнено 183 959, что в 1,3 раза больше, чем в 2018 г. (141 697), и в 1,4 раза больше, чем в 2021 г. (132 802), из них цифровых было 181 655 (98,7%), тогда как в 2021 г. цифровые исследования молочных желез составили 95%, или 126 812 исследований, а в 2018 — 87,8% (124 453) (рис. 6).

Структура рентгенодиагностических исследований по органам и системам на протяжении ряда лет остается стабильной. Преобладают исследования костно-мышечной системы — 37,5%, на втором месте исследования органов грудной клетки — 28,7%, на третьем месте исследования черепа и челюстно-лицевой области — 25,8% (рис. 7).

В 2022 г. количество радионуклидных исследований составило 35 897, что больше, чем в 2021 г. (34 997), но все еще меньше уровня 2019 года (42 525) на 16%. Это связано, в первую очередь, с введенными противоэпидемическими мероприятиями по недопущению распространения новой коронавирусной инфекции. Однако за этот же период времени произошел рост скинтиграфических исследований с 79% в 2019 до 90% в 2022.



Рис. 6. Динамика скрининговых обследований в Санкт-Петербурге, (МО, подведомственные Комитету по здравоохранению), 2018–2022

Fig. 6. Dynamics of screening examinations in St. Petersburg (MO, subordinate to the Health Committee), 2018–2022

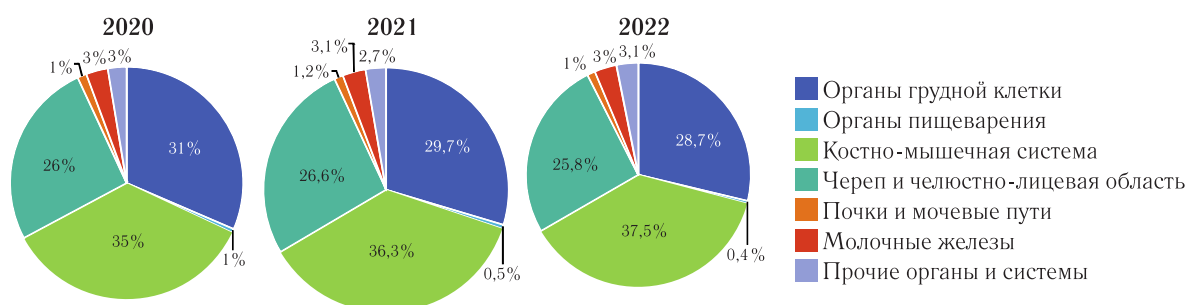


Рис. 7. Структура рентгенодиагностических исследований в Санкт-Петербурге (МО, подведомственные Комитету по здравоохранению), 2022

Fig. 7. The structure of X-ray diagnostic studies in St. Petersburg (MO, subordinate to the Health Committee), 2022

За последние три года количество ПЭТ/КТ, ОФЭКТ и ОФЭКТ/КТ-исследований остались практически без изменений и составило 5% и 4% соответственно (рис. 8).

В традиционной рентгенодиагностике происходит постепенная замена устаревшего, аналогового оборудования на новое, как правило, цифровое. В результате общее количество аппаратов для луче-

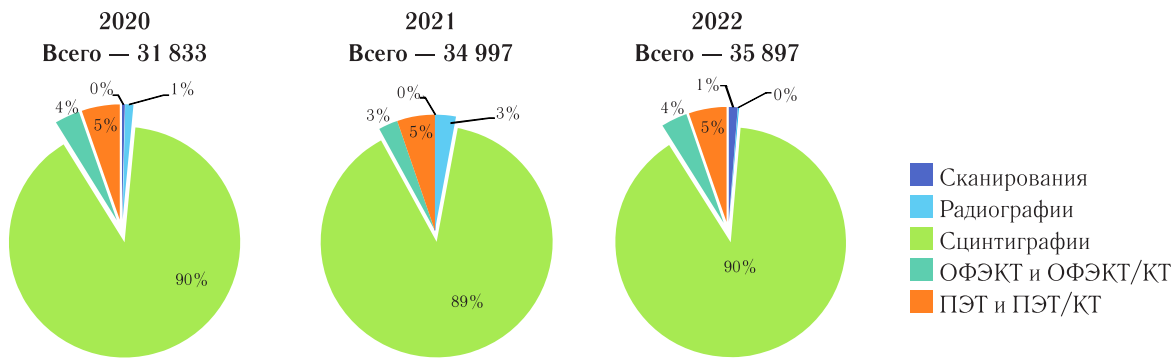


Рис. 8. Радиоизотопная диагностика в Санкт-Петербурге (МО, подведомственные Комитету по здравоохранению), 2021

Fig. 8. Radioisotope diagnostics in St. Petersburg (MO, subordinate to the Health Committee), 2021

Число диагностических исследований с применением РФП за последние пять лет составило в среднем в год 36 526 (рис. 9). В 2022 г. число исследований все еще остается ниже уровня 2019 г. и составляет 35 897 против 42 525.

вой диагностики за последние 5 лет увеличилось на 19% (табл. 8). Существенно возросло число цифровых аппаратов: С-дуги — 19%, ангиографы — 17%, маммографы — 16%, палатные аппараты — 8%.

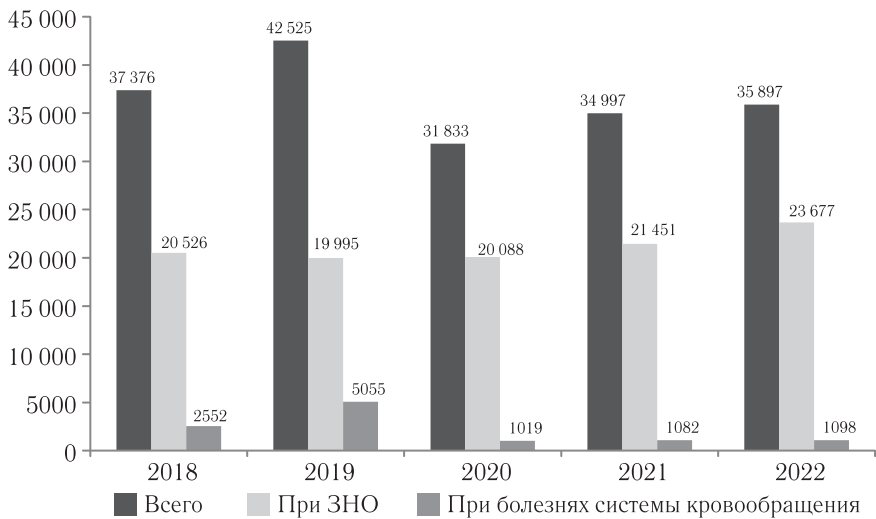


Рис. 9. Число диагностических исследований с применением РФП (МО, подведомственные Комитету по здравоохранению), 2018–2022

Fig. 9. The number of diagnostic studies using RFP (MO, subordinate to the Health Committee), 2018–2022

Число исследований при ЗНО на протяжении 2018–2021 гг. оставалось стабильно и составляло около 20 000 исследований в год. В 2022 г. наблюдается рост обследования пациентов с онкологическими заболеваниями на 10% (с 21 451 до 23 677).

Количество исследований с применением РФП при болезнях кровообращения снизилось с 2552 в 2018 до 1098 в 2022 г.

Позитивные тенденции отмечаются в структуре парка диагностического оборудования для лучевой диагностики. Прежде всего это обусловлено реализацией национальных проектов в области здравоохранения и введением в эксплуатацию большого количества нового оборудования.

Общее число ультразвуковых аппаратов за последние пять лет увеличилось на 28%.

Аналогичная тенденция характерна для рентгеновской компьютерной и магнитно-резонансной томографии. Число аппаратов КТ увеличилось на 43% (76 в 2022 г. против 53 в 2018), а МРТ — на 10% (34 в 2022 против 31 в 2018).

В радионуклидной диагностике общее количество оборудования увеличилось лишь на 2% за счет двух аппаратов ОФЭКТ/КТ (установлены в 2018, 2019 гг.).

Всего в 2022 г. в медицинских организациях, подведомственных Комитету по здравоохранению города, установлено 230 единиц нового оборудования

Новое оборудование для лучевой диагностики, установленное в МО, подведомственных Комитету по здравоохранению, 2022

Таблица 8

Table 8

New equipment for radiation diagnostics installed in the Ministry of Defense, subordinate to the Health Committee, 2022

Наименование оборудования	Количество	Отечественное	Импортное
Телеуправляемые столы	9	7	2
РДК на 3 рабочих места	2	2	0
РДК на 2 рабочих места	27	24	3
РДК на 1 рабочее место	1	1	0
Цифровые флюорографы	12	11	1
Палатные аппараты	3	3	0
Установки типа С-дуга	4	1	3
Маммографы	21	14	7
Дентальные аппараты	9	0	9
Ангиографы	4	0	4
КТ	8	2	6
МРТ	3	0	3
Остеоденситометры рентгеновские	5	0	5
Системы компьютерной радиографии	1	0	1
Проявочные автоматы и камеры	5	0	5
Аппарат УЗИ	116	40	76
Всего	230	105 (46%)	125 (54%)

для лучевой диагностики, причем 46% — это оборудование отечественного производства (см. табл. 8). Существенно изменилась структура парка оборудования для лучевой диагностики (рис. 10).

с напряженностью магнитного поля в 1,5 тесла составляют 70% всего оборудования. Доля аппаратов старше 10 лет среди аппаратов КТ составляет 16%, МРТ — 35%.

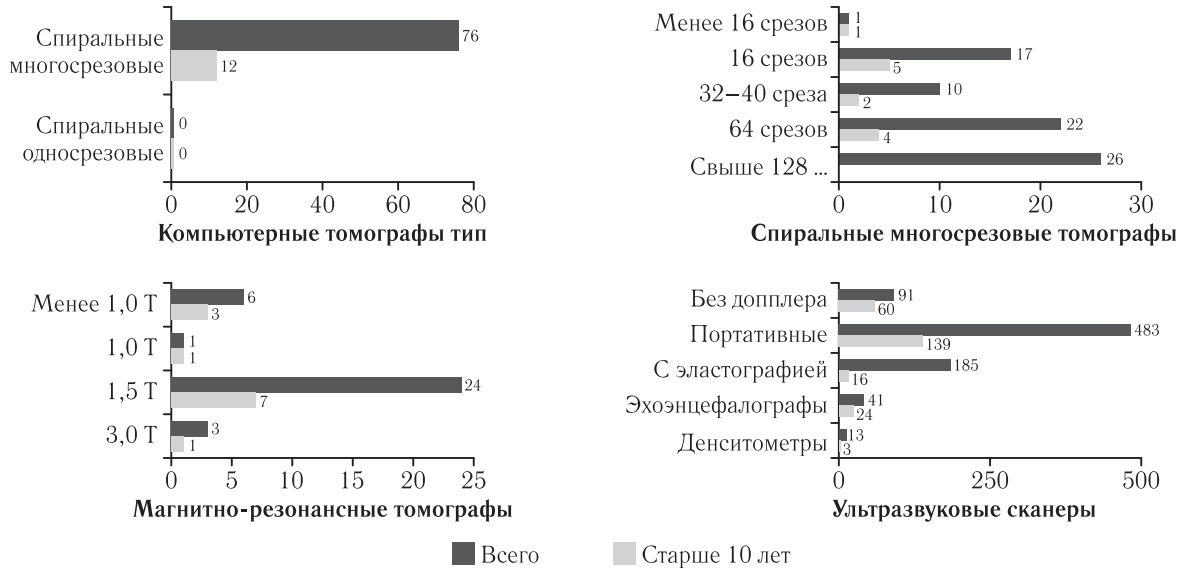


Рис. 10. Оснащение оборудованием для лучевой диагностики МО Санкт-Петербурга, подведомственных Комитету по здравоохранению, 2022

Fig. 10. Equipment for radiation diagnostics of the Ministry of Health of St. Petersburg, subordinated to the Health Committee, 2022

Так, среди общего числа КТ аппаратов (76 ед.) до 30% составляют 64-срезовые томографы и 34% — свыше 128-срезовые аппараты. Аналогичная ситуация складывается и в области МРТ, где томографы

Среди УЗ-сканеров 483 или 24% являются портативными (2021 — 424) и 1463 — стационарными (2021 — 1396). В 2022 г. число УЗ-аппаратов увеличилось на 126 единиц, или на 7%.

Увеличение числа аппаратов КТ закономерно повлекло за собой увеличение числа исследований, чему также способствовала пандемия новой корона-вирусной инфекции. Так, с 2018 по 2022 г. число исследований КТ увеличилось почти в 2 раза: 2018 — 396 657, 2022 — 651 055. Исследования же органов грудной клетки выросли в 3,0 раза с 75 657 в 2018 до 224 476 в 2022 г. и составили 34% от общего числа исследований КТ. В 2021 г. исследо- вания КТ области груди составляли 50% от общего числа исследований. Однако в 2022 г. число исследо- ваний КТ области груди уже снизилось по сравнению с 2021 г. на 30%, при этом в 2,5 раза снизилось и число исследований при COVID-19 (рис. 11).

Произошедшие за последние годы изменения в технологической сфере и возникновение пандемии COVID-19 привели к ускоренному росту числа исследований и изменению их структуры. Вместе с тем сохраняется значительный кадровый дефицит, особенно в направлениях ультразвуковой диагно- стики, рентгеноэндоваскулярной диагностики и лечения, в радиологии, что замедляет эффектив- ное использование высокотехнологичного оборудо- вания и тормозит рост числа сложных дорогостоя- щих диагностических исследований.

Сегодня актуальным становится совершенствова- ние организации диагностических исследований и функционирования диагностических подразделе-

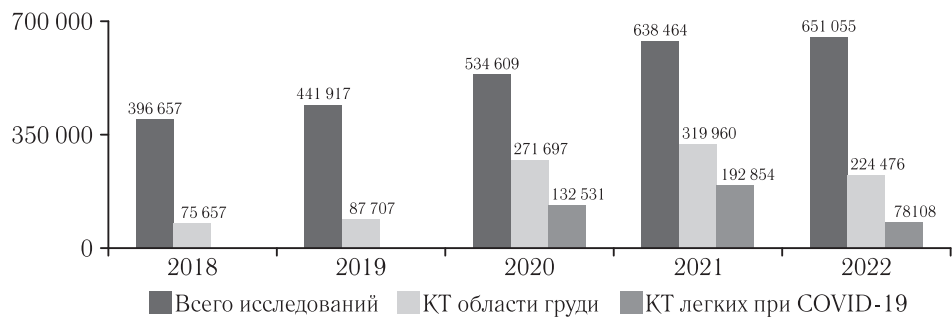


Рис. 11. Динамика КТ-исследований органов грудной клетки, Санкт-Петербург, 2018–2022
Fig. 11. Dynamics of CT examinations of the chest organs, St. Petersburg, 2018–2022

При этом в 2022 г. лишь 24% КТ-исследований проводилось с внутривенным контрастированием (в 2018 — 22%, 2019 — 26%, в 2020 — 16%, в 2021 — 18%), тем не менее за последние пять лет прослеживается отчетливая тенденция к увеличе- нию этого показателя (рис. 12).

ний, в том числе с применением дистанционного кон- сультирования и телемедицинских технологий, внед- рение современных стандартов проведения лучевых исследований, алгоритмов автоматической обраб- отки изображений (искусственный интеллект) и также переход к «цифровому здравоохранению» (табл. 9).

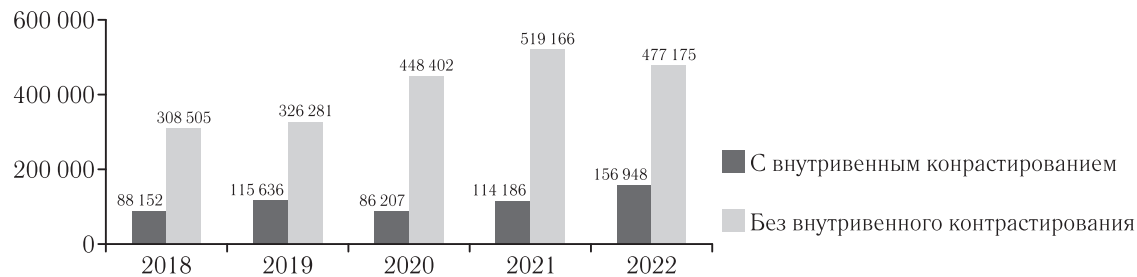


Рис. 12. Динамика КТ-исследований в МО Санкт-Петербурга, подведомственных Комитету по здравоохранению, 2018–2022
Fig. 12. Dynamics of CT studies in the Ministry of Health of St. Petersburg, subordinated to the Health Committee, 2018–2022

Цифровые информационные технологии. Санкт-Петербург, 2020–2022

Таблица 9

Table 9

Digital information technologies. St. Petersburg, 2020–2022

Название	2020	2021	2022
Радиологическая информационная сеть (RIS)	42	58	36*
Система архивирования и передачи данных о пациенте (PACS)	403	590	701
Подключено маммографов к ЦАМИ (2018 г. — 43)	81	81	81

* В 2020–2021 годах в качестве RIS медицинскими организациями были учтены иные информационные системы.

* In 2020–2021, other information systems were taken into account by medical organizations as RIS.

Фактором, замедляющим развитие и внедрение цифровых информационных технологий, следует признать отсутствие единого централизованного

подхода в Санкт-Петербурге, позволяющего сформировать общую для всех идеологию, добиться унификации и стандартизации решений.

Поступила/Received: 15.05.2023.

Принята к печати/Accepted: 29.05.2023.

Опубликована/Published: 29.06.2023.

Сведения об авторах:

Козлова Ольга Валерьевна — начальник сектора «Городской организационно-методический центр рентгенологии и радиологии» Санкт-Петербургского государственного бюджетного учреждения здравоохранения «Медицинский информационно-аналитический центр»; 198095, Санкт-Петербург, ул. Шкапина, д. 30; e-mail: KozlovaO@spbmiac.ru;

Трофимова Татьяна Николаевна — доктор медицинских наук, профессор, член-корреспондент Российской академии наук, главный научный сотрудник лаборатории нейровизуализации, федеральное государственное бюджетное учреждение науки «Институт мозга человека имени Н. П. Бехтерева» Российской академии наук; 197376, Санкт-Петербург, ул. Академика Павлова, д. 9; e-mail: TTrofimova@groupmnc.ru; ORCID 0000–0003–4871–2341.

Information about authors:

Olga V. Kozlova — Head of the sector «City Organizational and Methodological Center of Radiology and Radiology» of the St. Petersburg State Budgetary Healthcare Institution «Medical Information and Analytical Center»; 198095, St. Petersburg, Shkapina str., 30, e-mail: KozlovaO@spbmiac.ru;

Tatyana N. Trofimova — Dr. of Sci. (Med.), Professor, Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences, Chief Researcher of the Neuroimaging Laboratory, Federal State Budgetary Institution of Science «N. P. Bekhtereva Human Brain Institute» of the Russian Academy of Sciences; 197376, St. Petersburg, Akademika Pavlova str., 9; e-mail: TTrofimova@groupmnc.ru; ORCID 0000–0003–4871–2341.

Вклад авторов: все авторы подтверждают соответствие своего авторства, согласно международным критериям ICMJE (все авторы внесли существенный вклад в разработку концепции, проведение исследования и подготовку статьи, прочли и одобрили финальную версию перед публикацией). Наибольший вклад распределен следующим образом: концепция и план исследования — *Т. Н. Трофимова*; сбор и математический анализ данных — *О. В. Козлова*; подготовка рукописи — *О. В. Козлова, Т. Н. Трофимова*.

Authors' contributions: All authors met the ICMJE authorship criteria. Special contribution aided in the concept and plan of the study — *TNT*; provided collection and mathematical analysis of data — *OVK*; preparation of the manuscript — *OVK, TNT*.



**САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ.
МЕДИЦИНСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
НАУЧНО-КЛИНИЧЕСКИЙ И ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР
«ЛУЧЕВАЯ ДИАГНОСТИКА И ЯДЕРНАЯ МЕДИЦИНА»
приглашает принять участие в образовательных программах**

Руководитель центра член-корреспондент РАН, лауреат Премии правительства РФ в области образования, главный внештатный специалист по лучевой и инструментальной диагностике СЗФО и Комитета по здравоохранению Санкт-Петербурга, вице-президент СПРО, главный редактор научно-практического журнала СПРО «Лучевая диагностика и терапия», профессор Т. Н. Трофимова.

Занятия проводятся по адресу: ул. акад. И. П. Павлова, дом 9, на базе ИМЧ им. Н. П. Бехтерева РАН.
Под подробную информацию можно получить на сайте медицинского факультета СПбГУ <http://dop.spbu.ru/meditsina>,
ВКонтакте «НК и ОЦ «Лучевая диагностика и ядерная медицина» https://vk.com/ld_and_ym.
Телефон: 8 (905) 288-02-17, e-mail: ld_and_ym@mail.ru

Название программы	Цикл	Часы	Сроки проведения	Форма обучения
Абдоминальное ультразвуковое исследование в хирургической практике	НМО	36	04.09–08.09.2023	очно
Ультразвуковая диагностика (профессиональная переподготовка)	ПП	504	18.09–11.12.2023	очно
КТ и МРТ органов брюшной полости и малого таза от скрининга до дифференциальной диагностики	ТУ	72	25.10–10.11.2023	очно с ИКТ
Рентгенология (рентгенодиагностика, КТ, МРТ, ПЭТ)	ТУ	152	13.11–06.12.2023	очно с ИКТ
Лучевая диагностика в онкологии: RADS	ТУ	72	20.11–30.11.2023	очно с ИКТ
Современная доплерография сердца и крупных сосудов	НМО	36	04.12–15.12.2023	очно
Лучевая диагностика: от синдрома к диагнозу. Кольцевидная тень (полость) в легком	ТУ	18	06.12–08.12.2023	очно
Ультразвуковое исследование суставов	НМО	36	По мере комплектования групп	очно
Ультразвуковая диагностика в акушерстве и гинекологии	ТУ	74	По мере комплектования групп	очно
Ультразвуковая диагностика	ТУ	144	По мере комплектования групп	очно
Нейрорадиология (КТ и МРТ в неврологии)	ТУ	74	По мере комплектования групп	очно
Компьютерная и магнитно-резонансная томография в клинической практике	ТУ	72	По мере комплектования групп	очно с ИКТ
BI RADS: маммография, МРТ и УЗИ	НМО	36	По мере комплектования групп	очно
Лучевая диагностика травм и заболеваний опорно-двигательной системы	ТУ	74	По мере комплектования групп	очно с ИКТ
Компьютерная томография в диагностике округлых образований в легких: Lung-RADS	НМО	18	По мере комплектования групп	очно
КТ, МРТ, ПЭТ-КТ в нейроонкологии	НМО	36	По мере комплектования групп	очно