

Отчет

главного внештатного специалиста – радиолога (радиотерапевта) МЗ РФ за 2019г.

На заседаниях профильной комиссии и рабочей группы от 19.03. 2019 г., 09.06.2019г., 16.10.2019г. и 10.11.2019г. уточнялись приоритетные задачи радиотерапевтической и подводились предварительные итоги работы за 2019г.

В качестве основных задач службы главного специалиста - радиолога на 2019г определены следующие:

1. Анализ современного состояния радиотерапевтической службы в России и в отдельных Российских регионах.
2. Помощь регионам России в оценке реальных потребностей в различных вариантах лучевой терапии, определении качества и особенностей эксплуатации специализированного оборудования, в подготовке и переподготовке специалистов.
3. Совместно с РАТРО уточнение приоритетных направлений развития отечественной лучевой терапии; проведение 3-го Конгресса РАТРО.
4. Подготовка к изданию практического руководства «Стандарты лучевой терапии».
5. Доработка и совершенствование нормативных документов, касающихся подготовки и переподготовки врачей-радиотерапевтов и радиационных технологов.
6. Координация работы с Росатомом и иными ведомствами по созданию и клиническим испытаниям инновационных образцов отечественного радиотерапевтического оборудования и передовых радиотерапевтических технологий

Итоги работы за 2019г.

Внесены и приняты коррективы в Отчетную статистическую форму по онкологии (форма 30), касающиеся материального и кадрового оснащения радиотерапевтической службы. Корректировка направлена на повышение качества и надежности получаемой информации. С помощью созданной ранее методологии оценки потребностей населения России в радиотерапевтической помощи проведен анализ этой потребности, а также материальной и кадровой оснащенности радиотерапевтической службы, как отдельных регионов, так и России, в целом.

На основании данных полного анкетирования и выборочных проверок региональных радиотерапевтических служб установлено, что в 2018 году в стране лучевая терапия проведена 188,4 тыс. пациентам, при расчетной потребности около 312,4 тыс. – т.е 60,3% нуждающихся в этом виде лечения. В сравнении с данными за период 2016-17гг. этот процент остается неизменным.

По данным на конец 2018 - начало 2019г. в России функционировало 141 отделений лучевой терапии, в которых работало 1135 радиотерапевтов, 442 медицинских физика и 1085 медицинских сестер процедурных (по Европейской терминологии – радиационных технологов). Число перечисленных специалистов в сравнении с 2017г. незначительно увеличилось (таб.1).

Таб.1. Динамика кадрового состава радиотерапевтической службы России в 2017-18гг

Кадры радиотерапевтической службы	2017	2018	Динамика отличий
Радиотерапевты	1120	1142	+1,9%
Медицинские физики	429	438	+2,1%
Мед.сестеры процедурных	1074	1070	0%

Из 141 отделений радиотерапии 125 – государственные и 15- частные (8 из них в Москве и С.-Петербурге, остальные – в Подмосковье, Воронеже, Казани, Уфе, Новосибирске)

В целом, в стране на начало 2019г. функционировало 364 аппарата для дистанционного облучения (ДЛТ), среди которых 174 гамма-терапевтические установки (ДГТ) и 191 (52%) – линейных ускорителя, а также 134 аппарата для брахитерапии.

За последние 3 года общее число установок для дистанционной лучевой терапии увеличилось на 12%, а соотношение гамма-терапевтических аппаратов и ускорителей изменилось с 54% / 46% до 48% / 52%, уже в пользу ускорителей. Увеличился и процент ускорительных комплексов, поддерживающих современные технологии облучения – не ниже IMRT, VMAT (с 50 до 60%).

Несмотря на некоторые позитивные изменения, касающиеся оснащения радиотерапевтической службы, дефицит современного оборудования остается огромным – не менее 250 аппаратов для дистанционного облучения. Данные о реальном оснащении Российских регионов и потребности в замене устаревшего и установке нового дополнительного оборудования для каждого из регионов представлено в Приложении 1.

Процент специализированных аппаратов для стереотаксической радиохирургии/радиотерапии (SRT/SBRT) - 3,2% - при среднеевропейском показателе 2,3%, с учетом общего полуторакратного дефицита излучателей можно считать приемлемым (таб.2.)

Таб.2. Локализация и принадлежность специализированных аппаратов для стереотаксической радиохирургии/радиотерапии (SRT/SBRT): CyberKnif, Gamma-Knife, Tomotherapy в России в 2017-18гг

Тип аппарата	Город	Клиника	Статус аппарата
CyberKnif	Москва	НИИ нейр. Бурд	Государственный
CyberKnif	Москва	Онкостоп(РОНЦ)	Коммерческий
CyberKnif	Москва	МНИОИ Герцена	Государственный
CyberKnif	Москва	Биофиз.Бурназ	Государственный
CyberKnif	Москва	Б-ца РЖД	Государственный
CyberKnif	Челябинск	ЧООД	Государственный
CyberKnif	Воронеж	ММЦРДиЛОЗ	Коммерческий.
CyberKnif	Уфа	ЦЯМ	Коммерческий
CyberKnif	С.-Петербург	МИБС	Коммерческий
Gamma Knif	Москва	НИИ нейр. Бурд	Коммерческий
Gamma Knif	Москва	НИИ СП Склиф	Государственный
Gamma Knif	С.-Петербург	МИБС	Коммерческий
Gamma Knif	С.-Петербург	ЦРиХТ	Государственный
Gamma Knif	Ханты-	ООД	Государственный

	Мансийск		ный
Gamma Knif	Обнинск	МРНЦ Цыба	ГЧП
Tomotherapy	Москва	Центр Д.Рогачева	Государствен ный
Tomotherapy	Казань	«Сакнур»	Коммерчески й

В стране функционирует трипротонно-терапевтических центра – государственный ЦПЛТ в г.Обнинске (МРНЦ им. А.Ф.Цыба), созданный на базе отечественного комплекса ЗАО ПРОТОМ, частный ЦПЛТ на базе комплекса Varian в С.-Петербурге (А.З.Столпнер). В 2019г. начата клиническая эксплуатация центра протонной лучевой терапии ФМБА в г.Димитровграде.

Кадровые проблемы радиотерапевтической службы по-прежнему, в наибольшей степени, касаются подготовки медицинских сестер процедурных кабинетов, а также медицинских физиков. Если число радиотерапевтов на единицу радиотерапевтического оборудования уже сегодня практически достигло требуемого уровня, то потребность в медицинских сестрах процедурных и медицинских физиках, даже с учетом сегодняшней недостаточной материальной оснащенности отрасли, как минимум, в 2 и в 1,5 раза, соответственно, выше нынешней численности. (Таб.3)

Таб.3. Сравнительные показатели оснащенности оборудованием и штатами радиотерапевтической службы в РФ и Европе

Показатель	РОССИЯ	ЕВРОПА	Соотношение Россия/Европа	
			Общ.	На 1 апп.
Число установок ДЛТ в т.ч. ускорителей	2,5/1 млн 1,3/1 млн	5/1 млн	0,5	-
Число радиотерапевтов	7,6/1 млн	12,8/1 млн	0,6	1,32
Число мед.физиков	2,9/1 млн	7,6/1 млн	0,38	0,76
Число операторов (радиац. технологов)	7,3/1 млн	26,6/1 млн	0,27	0,55

По мере дальнейшей замены устаревшего оборудования и установки нового (потребность, как уже отмечалось, в современной ускорительной технике составляет не менее 250 единиц), а также с учетом ежегодного 3-4%-го роста потребности в лучевой терапии этот дефицит может стать катастрофическим. Учитывая появление качественно нового оборудования и технологий облучения, одновременно с увеличением объема подготовки среднего медицинского персонала, занятого в радиотерапии, следует пересмотреть и программу подготовки этих специалистов. Для достижения удовлетворительных количественных и качественных показателей радиотерапии в стране (обеспечение 80% потребности, при 95%-ном вкладе не ниже 3-D конформных технологий облучения) в течение ближайших 5 лет количество медицинских сестер процедурных (радиационных технологов) следует увеличить в 2 раза: до уровня - 4 специалиста на 1 радиотерапевтический аппарат.

В текущем году разработан ряд основополагающих нормативных документов. Подготовлен и представлен в МЗ РФ новый «Профессиональный стандарт врача-радиотерапевта». Впервые подготовлен и представлен в Федеральную антимонопольную службу «Порядок оказания радиотерапевтической помощи». Подготовлен новый классификатор технологий лучевой терапии.

Важнейшим условием качественной подготовки отечественных специалистов является их участие в крупных научных форумах и специализированных школах, позволяющих познакомиться с наиболее значимыми достижениями отечественной и зарубежной онкорadiологии, радиобиологии, медицинской физики и, в целом, с развитием медицинских радиационных технологий. Скоординированные усилия главных специалистов-радиологов регионов РФ и Российской ассоциации радиотерапевтов-онкологов (РАТРО) позволили успешно провести в сентябре 2019 г. 3-й Конгресс РАТРО, в котором приняли участие более 550 специалистов. Успешное сотрудничество с Европейской ассоциацией радиотерапевтов онкологов (ESTRO) привело к возобновлению школ ESTRO в России, первая из которых проведена в сентябрь 2018г. и оказалась, по мнению организаторов, одной из самых многочисленных (было зарегистрировано более 200 российских и зарубежных специалистов) и интересных в текущем году. В октябре 2019г. проведена первая в истории отечественной радиотерапии школа РАТРО, полностью посвященная использованию лучевой терапии при неопухолевых заболеваниях. В работе школы приняли участие более 120 слушателей, а лекционный материал был представлен ведущими отечественными и зарубежными специалистами.

В отчетном году издательством «ГЭОТАР» выпущено фундаментальное руководство «Стандарты лучевой терапии», в подготовке которого приняли участие все ведущие радиотерапевты России, обобщившие последние достижения мировой и отечественной радиационной онкологии и радиобиологии. Издание окажет неоценимую помощь в повседневной работе не только специалистов радиотерапевтов и онкологов, но и врачей общей практики, которые сегодня все чаще нуждаются в понимании современного значения лучевой терапии в клинической практике, ее эффективности и особенностей наблюдения пациентов в постлучевом периоде.

Наряду с этим, следует подчеркнуть, что качество оказания радиотерапевтической помощи связано не только с наличием современного оборудования и квалификацией медицинского персонала. Теперешнее относительное количество радиотерапевтов: 5 специалистов на 2 аппарата (включая аппараты для брахитерапии), можно признать минимально достаточным лишь при условии рациональной организации труда врача-радиотерапевта. Без оптимизации трудозатрат специалистов, несмотря на появление новых высокоэффективных технологий облучения, сегодня нельзя рассчитывать не только на повышения качества лечения, но и на сохранение его текущего уровня. Ответственность за теперешнее неблагоприятное состояние, которое в течение последних лет лишь усугублялось, во многом лежит на подразделениях, органах и учреждениях, постоянно увеличивающих документооборот в сфере здравоохранения. Растущий документооборот, без должного обеспечения его реализации с помощью современных технических и информационных технологий, как это сегодня и происходит, неизбежно приводит к вовлечению медицинского (и, в частности – врачебного) персонала в не профессиональную и абсолютно не производительную сферу деятельности. Нами проведен хронометраж работы врача-радиотерапевта, подтверждающий абсолютную нетерпимость теперешней ситуации. Полученные данные и конкретные предложения представлены в Приложении 2.

Важнейшей областью деятельности, направленной на развитие отечественной лучевой терапии и онкологии, в целом, следует считать участие в создании и испытании современного отечественного радиотерапевтического оборудования. Как уже упоминалось, в 2019гг. специалистами МНИЦ радиологии МЗ РФ продолжались успешные клинические испытания первого серийного образца отечественного медицинского комплекса для протонной лучевой терапии «Прометеус». Облучение узким сканирующим протонным пучком (технология PBS) проведено более, чем тремстам пятидесяти больным с тяжелыми опухолевыми поражениями области головы и шеи, и, в том числе, больным,

успешное лечение которых ранее в России было невозможно. Минимальная потребность в аппаратах подобного класса для страны, в целом, составляет сегодня не менее 30 шт.

В 2019 г. при поддержке Минобрнауки РФ, Росатома и при непосредственном участии специалистов МГУ, МИФИ, ведущих радиотерапевтов и медицинских физиков НМИЦ радиологии МЗ РФ и РОНЦ МЗ РФ, на базе НИИТФА продолжала активную работу группа по проектированию и созданию современного отечественного медицинского ускорительного комплекса, получившего название «Оникс». Основу создаваемого комплекса составляют, наряду с зарекомендовавшими себя с наилучшей стороны зарубежными компонентами, инновационные разработки российских ученых. В текущем году завершается изготовление опытного образца комплекса, а предклинические и клинические испытания комплекса намечены на 2020-21гг. Потребность в подобных комплексах уже сегодня составляет не менее 250 ед., поэтому налаживание серийного производства такого оборудования следует считать одним из важнейших условий успешного развития отечественной радиотерапии.

Главный внештатный специалист-радиолог МЗ РФ,
д.мед.наук, профессор Е.В.Хмелевский



Потребность регионов России в радиотерапевтическом оборудовании

№	Субъект РФ	Всё население, чел	Потребн . в линейных ускорителях	Действующих уст.ДЛТ всего/ в т.ч.линейных ускорителей	Планируется установить линейных ускорителей (замена+нов)
1	Москва	12 506 468	42	58/43	18 (13+5)
2	Московская область	7 503 385	25	8/4	20 (3+17)
3	Краснодарский край	5 603 420	18	7/2	14 (3+11)
4	Санкт-Петербург	5 351 935	18	19/16	5 (5+0)
5	Свердловская область	4 325 256	14	11/4	6 (3+3)
6	Ростовская область	4 220 452	14	8/2	10 (4+6)
7	Республика Башкортостан	4 063 293	13	6/3	11 (4+7)
8	Республика Татарстан	3 894 284	13	7/3	9 (3+6)
9	Тюменская область без ХМАО и ЯНАО	1 498 779	5	4/2	2 (1+1)
10	Ханты-Мансийский автономный округ-Югра	1 655 074	5	4/2	1 (0+1)
11	Ямало-Ненецкий автономный округ	538 547	2	0	2 (0+2)
	Тюменская область (с ХМАО и ЯНАО)	14			
12	Челябинская область	3 493 036	11	7/3	6 (2+4)
13	Нижегородская область	3 234 752	10	4/3	7 (1+6)
14	Самарская область	3 193 514	10	7/5	5 (2+3)
15	Республика Дагестан	3 063 885	10	2/0	9 (1+8)
16	Красноярский край	2 876 497	10	5/3	6 (1+5)
17	Ставропольский край	2 800 674	9	6/3	5 (2+3)
18	Новосибирская область	2 788 849	9	8/6	4 (3+1)
19	Кемеровская область	2 694 877	9	5/2	4 (2+2)
20	Пермский край	2 623 122	9	5/2	4 (2+2)
21	Волгоградская область	2 521 276	8	6/3	3 (1+2)
22	Саратовская область	2 462 950	8	4/4	4 (0+4)
23	Иркутская область	2 404 195	8	8/1	5 (5+0)
24	Алтайский край	2 350 080	8	9/5	6 (6+0)
25	Воронежская область	2 333 768	8	6/2	3 (1+2)
26	Оренбургская область	1 977 720	6	3/1	4 (1+3)

27	Омская область	1 960 081	6	4/2	4 (2+2)
28	Республика Крым	1 913 731	6	1/1	5 (0+5)
29	Приморский край	1 913 037	6	4/2	3 (1+2)
30	Ленинградская область	1 813 816	6	1/1	5 (0+5)
31	Белгородская область	1 549 876	5	3/1	3 (1+2)
32	Удмуртская Республика	1 513 044	5	4/3	3 (1+2)
33	Тульская область	1 491 855	5	3/1	2 (0+2)
34	Чеченская Республика	1 436 981	5	1/1	4 (0+4)
35	Владимирская область	1 378 337	4	3/3	2 (1+1)
36	Пензенская область	1 331 655	4	5/4	2 (2+0)
37	Хабаровский край	1 328 302	4	4/2	0
38	Тверская область	1 283 873	4	3/1	2 (1+1)
39	Кировская область	1 283 238	4	5/1	3 (3+0)
40	Ярославская область	1 265 684	4	3/1	2 (1+1)
41	Ульяновская область	1 246 618	4	4/2	1 (1+0)
42	Чувашская Республика	1 231 117	4	3/1	2 (1+1)
43	Брянская область	1 210 982	4	4/2	1 (1+0)
44	Вологодская область	1 176 689	4	3/2	1 (0+1)
45	Архангельская область без НАО	1 111 031	4	3/1	3 (2+1)
46	Ненецкий автономный округ	43 997	0	0	0
	Архангельская область (с НАО)	1 155 028			
47	Липецкая область	1 150 201	4	4/2	1 (1+0)
48	Рязанская область	1 121 474	4	3/1	2 (1+1)
49	Курская область	1 115 237	4	2/1	2 (0+2)
50	Томская область	1 078 280	4	2/1	2 (0+2)
51	Забайкальский край	1 072 806	3	3/0	3 (3+0)
52	Тамбовская область	1 033 552	3	3/2	0
53	Астраханская область	1 017 514	3	3/1	1 (1+0)
54	Ивановская область	1 014 646	3	4/2	1 (1+0)
55	Калужская область	1 012 156	3	9/6	2 (2+0)
56	Калининградская область	994 599	3	0/0	3 (0+3)
57	Республика Бурятия	984 511	3	4/2	1 (1+0)
58	Республика Саха (Якутия)	964 330	3	2/2	1 (0+1)
59	Смоленская область	949 348	3	3/2	0
60	Кабардино-Балкарская Республика	865 828	3	2/0	3 (2+1)
61	Курганская область	845 537	3	4/2	2 (2+0)

62	Республика Коми	840 873	3	4/1	1 (1+0)
63	Республика Мордовия	805 056	3	2/1	2 (1+1)
64	Амурская область	798 424	3	2/1	2 (1+1)
65	Мурманская область	753 557	3	3/0	2 (2+0)
66	Орловская область	747 247	3	3/1	1 (1+0)
67	Республика Северная Осетия-Алания	701 765	2	2/1	1 (1+0)
68	Республика Марий Эл	682 333	2	2/1	1 (1+0)
69	Костромская область	643 324	2	1/0	1 (0+1)
70	Псковская область	636 546	2	4/1	1 (1+0)
71	Республика Карелия	622 484	2	2/0	1 (1+0)
72	Новгородская область	606 476	2	2/1	0
73	Республика Хакасия	537 513	2	0	2 (0+2)
74	Сахалинская область	490 181	2	2/1	1 (1+0)
75	Республика Ингушетия	488 043	2	0/0	2 (0+2)
76	Карачаево-Черкесская Республика	466 305	2	1/1	1 (0+1)
77	Республика Адыгея	453 376	2	3/1	1 (1+0)
78	Севастополь	436 670	2	1/1	1 (0+1)
79	Республика Тыва	321 722	1	1/0	1 (1+0)
80	Камчатский край	315 557	1	2/0	1 (1+0)
81	Республика Калмыкия	275 413	1	1/1	0
82	Республика Алтай	218 063	1	0	0
83	Еврейская автономная область	162 014	1	0	0
84	Магаданская область	144 091	1	2/1	0
85	Чукотский автономный округ	49 348	0	0	0
	Всего по РФ	146 880 432	488	364 (75%)/191	268 (114+154)

Хронометраж рабочего времени врача-радиотерапевта

Расчеты выполнены для «усредненного» радиотерапевтического отделения, в условиях двухсменной работы стандартного радиотерапевтического оборудования, при потоке 30 пациентов в смену на аппарат и средней нагрузке 9 больных на 1 врача-радиотерапевта (таб.1.), а также при увеличении вклада наиболее высокотехнологичных IGRT/SRT/SBRT – процедур до 50%, с соответствующим сокращением общего времени лечения до 5-7 дней и увеличением потока пациентов до 11 на одного врача-радиотерапевта (таб.3.)

В таб. 2 представлен хронометраж работы с «дополнительными» документами и предложения по снижению непроизводительных затрат времени врача-радиотерапевта.

Таб.1. Хронометраж «чистого» рабочего времени врача-радиотерапевта «усредненного» радиотерапевтического отделения

Процедура	Время/1 проц. (мин)	К-во проц./день	Общ. время/день(мин)
Осмотр пациента, и оформление ИБ* при поступлении (с определением/уточнением плана лечения)	40	0,5	20
Ежедневный осмотр и оформл. ИБ при лучевой терапии	5	6	30
Ежедневный осмотр и оформл. ИБ при химиолучевой терапии	10	2**	20
Заключит.осмотр пациента и оформл. ИБ при выписке	40	0,5	20
Предлучеваятопометрия (+MOSAIQ)	30	0,5	15
Оконтуривание	40	0,5	20
Оценка физ.-дозиметр. плана лучевой терапии	15	0,5	8
Первая процедура облучения с Rg-визуализацией (XVI, порт.виз): 3D-конф./IMRT/V-MAT	30	0,5	15
Процедура облучения IGRT и/или с контр.дыхания	60	1,6#	96

Процедура внутриволостн. облуч. с Rg-визуализацией	40	0,25[^]	10
Стандартная процедура облучения 3D-CRT	15	7	105
Разбор больных/обход зав отд.	120/1р в нед	0,2	25
Внешние консультации	30	1	30
ИТОГО			415 т.е. - 7 час.

*«Классическая» ИБ без «приложений»

** Из расчета: 25% от общего числа больных

Из расчета: 20% от общего числа ежедневных процедур

^ Из расчета: 4 процедуры в день

Не включены:

- Ежедневные дополнительные обсуждения больных и планов лечения с зав. отделением
- Коррекция плана лучевой терапии
- Общеинститутские утренние разборы больных и др. конференции
- Перемещения между рабочими помещениями
- **Дополнительные документы в ИБ при поступлении и выписке -«приложения»**

Таб.2. Характер дополнительных документов – приложений к ИБ, время, необходимое для их заполнения и соответствующие рекомендации по сокращению непроизводительных трудозатрат

Название документа - «приложения» к ИБ	Время на заполнение (мин)	Как поступить с документом
Дополнительные документы, оформляемые при поступлении пациента		
Квота (оформление)	30	Не «врачебный» документ: должен заполняться в мед.-статист. подразд.
Приложение 12 к приказу №105 от 09.2016 (Согласие на обработку и передачу данных)	10	Документы требуют объединения и кардинальной переработки формы ввиду полного несоответствия принципу «информированного

Приложение к приказу №37 от 04.05.2018 («даю согласие на оказание помощи, на которую дают согласие»)		согласия» Не «врачебный» документ: должен заполняться в мед.-статист. подразд.
Согласие с общим планом лечения	10	Документы требуют объединения. Должен заполняться пациентом сразу после консилиума, как согласие на предлагаемый вариант лечения
«Приложение» к ИБ (согласие на проведение лучевой терапии/хирургическое лечение)		

Продолжение Таб.2.

Название документа - «приложения» к ИБ	Время на заполнение (мин)	Как поступить с документом
Дополнительные документы, оформляемые при выписке пациента		
Приложение к приказу №8 от 11.01.2016 (Карта экспертной оценки)	15 (зав. отделением)	Документ либо должен заполняться сторонним экспертом, либо не заполняться вообще. Контролирующие функции зав. отделением уже заложены в ИБ, поэтому, заполняемая зав. отделением (а в реальности – лечащим врачом), Карта оценки приобретает характер самооценки и не позволяет рассчитывать на объективный результат.
Статистическая карта (Форма 610)	5	Должна формироваться автоматически в электронной ИБ
Выписка из ИБ в диспансер по м.ж. (Форма 27)	10	Должна формироваться автоматически в электронной ИБ
Контрольный лист учета медицинской помощи	15	Не «врачебный» документ: должен заполняться в мед.-статистическом подразделении
Приложение (Поля и др. отд. параметры ЛТ)	2	Документ требует переработки и интеграции в ИБ (в виде обязательного компонента Выписного эпикриза)
ИТОГО	97 -1,5 часа	Непродуктивные (т.е. - не

требующие соответствующей квалификации) затраты времени врача-радиотерапевта при оформлении поступления и выписки каждого пациента составляют 1,5 часа рабочего времени

Таб.3. Хронометраж рабочего времени радиотерапевта при увеличении вклада IGRT/SRT/SBRT – процедур до 50%, с соответствующим сокращением общего времени лечения до 5-7 дней и увеличением потока пациентов до 11 на одного врача-радиотерапевта (жирным шрифтом выделены процедуры с изменившимися, в сравнении со «стандартными», трудозатратами)

Процедура	Время/ 1 проц. (мин)	К-во проц./д ень	Общ.время/ день (мин)
Осмотр пациента, и оформл. ИБ* при поступлении (с определением/уточнением плана лечения)	40	1	40
Ежедневный осмотр и оформл. ИБ при лучевой терапии	5	6	30
Ежедневный осмотр и оформл. ИБ при химиолучевой терапии	10	2**	20
Заключит.осмотр пациента и оформл. ИБ при выписке	40	1	40
Предлучеваятопометрия (+MOSAIQ)	30	1	30
Оконтуривание	40	1	40
Оценка физ.-дозиметр. плана лучевой терапии	15	1	15
Первая процедура облучения с Rg-визуализацией (XVI, порт.виз): 3D-конф./IMRT/V-MAT	30	0,5	15
Процедура облучения IGRT и/или с	60	4#	240

контр.дыхания			
Процедура внутриволостн. облуч. с Rg-визуализацией	40	0,25 [^]	10
Стандартная процедура облучения 3D-CRT	15	4	60
Разбор больных/обход зав отд.	120/1р в нед	0,2	25
Внешние консультации	30	1	30
ИТОГО			595 т.е. - ≈10 час.

*«Классическая» ИБ без «приложений»

** Из расчета: 25% от общего числа больных

Из расчета: 50% от общего числа ежедневных процедур

[^] Из расчета: 4 процедуры в день

Таким образом, на настоящий момент «чистое» время, необходимое для выполнения процедур по подготовке и проведению лучевой терапии в условиях «стандартного радиотерапевтического отделения составляет 7 часов, превышая на 1 час официальную продолжительность рабочего дня врача радиотерапевта. Увеличение вклада наиболее высокотехнологичных IGRT/SRT/SBRT – процедур до 50% требует либо дополнительного увеличения продолжительности рабочего дня до 10 часов, либо изменения штатного расписания отделений радиотерапии III уровня. Наконец, необходимы безотлагательные мероприятия, направленные на ликвидацию всех непроизводительных трудозатрат врача-радиотерапевта, связанных с дополнительным документооборотом и составляющих сегодня не менее 1,5 часов в день.

Организационные мероприятия, необходимые для сокращения непродуктивных потерь времени и улучшения условий для качественной реализации современных радиотерапевтических технологий

- Скорейшее внедрение в клиническую практику унифицированной по основным параметрам электронной ИБ, обеспечивающей возможность автоматического формирования всех необходимых дополнительных документов.
- Формирование (или реформирование) медико-статистических подразделений, способных обеспечить полный оборот медицинской и медико-статистической документации без непосредственного участия врачей-специалистов клинических подразделений.
- Создание механизма, защищающего лечащего врача от ЛЮБЫХ дополнительных документов ЛЮБЫХ контролирующих организаций