



© С.С. Багненко<sup>1,2</sup>, И.А. Буровик<sup>1,3</sup>, И.И. Семенов<sup>1</sup>,  
Е.А. Бусько<sup>1,3</sup>, А.В. Чёрная<sup>1</sup>, Е.В. Костромина<sup>1,2,4</sup>, А.Н. Зайцев<sup>1</sup>,  
Р.А. Кадырлеев<sup>1,3</sup>, Я.П. Зорин<sup>3</sup>

## Развитие лучевой диагностики в НМИЦ онкологии им. Н.Н. Петрова. Посвящается профессору А.Г. Веснину

<sup>1</sup>Федеральное государственное бюджетное учреждение «Национальный медицинский исследовательский центр онкологии имени Н.Н. Петрова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Санкт-Петербург, Российская Федерация

<sup>2</sup>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Санкт-Петербург, Российская Федерация

<sup>3</sup>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет», Санкт-Петербург, Российская Федерация

<sup>4</sup>Федеральное государственное бюджетное учреждение «Российский научный центр радиологии и хирургических технологий имени академика А.М. Гранова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Санкт-Петербург, Российская Федерация

© Sergey S. Bagnenko<sup>1,2</sup>, Iliya A. Burovik<sup>1,3</sup>, Igor I. Semenov<sup>1</sup>, Ekaterina A. Busko<sup>1,3</sup>,  
Antonina V. Chernaya<sup>1</sup>, Ekaterina V. Kostromina<sup>1,2,4</sup>, Aleksander N. Zaytsev<sup>1</sup>,  
Roman A. Kadyrleev<sup>1,3</sup>, Yaroslav P. Zorin<sup>3</sup>

## Development of Radiation Therapy the N.N. Petrov National Medicine Research Center of Oncology. Dedicated to Professor A.G. Vesnin

<sup>1</sup>N.N. Petrov National Medicine Research Center of Oncology, St. Petersburg, the Russian Federation

<sup>2</sup>St. Petersburg State Pediatric Medical University, St. Petersburg, the Russian Federation

<sup>3</sup>St. Petersburg State University St. Petersburg, the Russian Federation

<sup>4</sup>A.M. Granov Russian research Center for Radiology and Surgical Technologies, St. Petersburg, the Russian Federation

---

В статье описаны этапы развития лучевой диагностики в ФГБУ «НМИЦ онкологии им. Н.Н. Петрова» Минздрава России от истоков, берущих начало в зданиях больницы им. И.И. Мечникова, до современного состояния подразделения. Отмечен вклад сотрудников в развитие научной и клинической деятельности учреждения, подготовку профильных специалистов и научных кадров, взаимосвязь этого процесса с другими лечебными и образовательными организациями нашей страны. Статья посвящается профессору Веснину Анатолию Георгиевичу, руководителю лучевой диагностики НИИ с 1982 по 2007 гг. Человеку, под началом которого отделению пришлось пройти через смену эпох, включая распад Советского Союза, непростые 90-е и последующее восстановление.

**Ключевые слова:** лучевая диагностика; история онкологии; А.Г. Веснин

**Для цитирования:** Багненко С.С., Буровик И.А., Семенов И.И., Бусько Е.А., Чёрная А.В., Костромина Е.В., Зайцев А.В., Кадырлеев Р.А., Зорин Я.П. Развитие лучевой диагностики в НМИЦ онкологии им. Н.Н. Петрова. Посвящается профессору Веснину А.Г. *Вопросы онкологии*. 2024; 70(3): 585-598.-DOI 10.37469/0507-3758-2024-70-3-585-598

The article describes the stages of development of the Radiation Therapy Department at the N.N. Petrov NMRC of Oncology from its establishment in the premises of the hospital named after I.I. Mechnikov to the current state of the department. The contribution of the staff to the development of the scientific and clinical activities of the institution, the training of qualified professionals and scientific personnel and the relationship of this process with other medical and educational institutions in our country were highlighted. The article is dedicated to Professor Anatoly G. Vesnin, head of Radiation Therapy Department at the Research Institute from 1982 to 2007. The man under whose leadership the department has been transformed. He saw it through the collapse of the Soviet Union, the difficult 1990s and the subsequent recovery.

**Keywords:** radiology; history; A.G. Vesnin

**For Citation:** Sergey S. Bagnenko, Iliya A. Burovik, Igor I. Semenov, Ekaterina A. Busko, Antonina V. Chernaya, Ekaterina V. Kostromina, Aleksander N. Zaytsev, Roman A. Kadyrleev, Yaroslav P. Zorin. Development of radiation therapy at the N.N. Petrov National Medicine Research Center of Oncology. Dedicated to Professor A.G. Vesnin. *Voprosy Onkologii = Problems in Oncology*. 2024; 70(3): 585-598. (In Rus).-DOI: 10.37469/0507-3758-2024-70-3-585-598

✉ Контакты: Кадырлеев Роман Андреевич, romankadyrleev@gmail.com

Приближается 100-летие ФГБУ «НМИЦ онкологии им. Н.Н. Петрова» Минздрава России, диктующее целесообразность взглянуть на путь, пройденный учреждением и его яркими представителями за эти годы.

Следует отметить, что с первых дней появления на базе больницы им. И.И. Мечникова (бывшей больницы Петра Великого) специализированного подразделения, применению лучевых методов обследования и лечения уделяли особое внимание. В рамках онкологического отделения существовал рентгеновский кабинет, а после создания в марте 1927 г. самостоятельного научно-практического института онкологии в структуру учреждения вошло рентгенологическое отделение, предназначенное для оказания рентгенодиагностической и, как тогда говорили, рентгено-лечебной помощи стационарным больным (рис. 1).

До 1928 г. работа велась преимущественно на двух аппаратах: «Стабиливольт» (фирмы Сименс и Гальске с двумя трубками) и индукторной установке «Арех». В 1928 г. был получен новый универсальный аппарат «Радио-трансвертер» фирмы Кох и Штерцель для диагностики и терапии тоже с двумя трубками [1].

Врачебный штат рентгенологического отделения первоначально состоял из заведующего — канд. мед. наук С.Г. Коломенского (рис. 2), врача Р.Л. Боннер и консультанта — доц. О.О. Дена, а затем пополнился приглашенными специалистами О.П. Лампсаковой, А.П. Лазаревой, М.Ц. Толчинским и др.

По мере развития института потребность в рентгеновской помощи возрастала. В довоенном 1941 г. отделение уже состояло из двух специализированных рентгенодиагностических и трех рентгено-лечебных кабинетов, размещенных в 12 соответствующих помещениях. Штат к этому времени включал 6 врачей-рентгенологов, 9 рентгенолаборантов, 2 медицинских сестер, архивариуса и 4 санитарок.

Плодотворная практическая и научная деятельность этого хорошо оснащенного подразделения во многом повлияла на становление и развитие института как одного из ведущих медицинских учреждений нашей страны. Наряду со ставшими классическими монографиями ведущих онкологов тех лет З.В. Манкина, А.П. Шанина и др., использовавших и обобщивших опыт в том числе и рентгенологического отделения, были опубликованы работы, посвященные дифференциальному клиникорентгенологическому распознаванию опухолей костей (С.Г. Коломенский, М.Ц. Толчинский), опухолевых заболеваний желудочно-кишечного тракта (М.Ц. Толчинский), рентгенотерапии рака нижней губы (А.П. Лазарева), злокачественных опухолей глоточного кольца (Р.Л. Боннер) и др. [2].

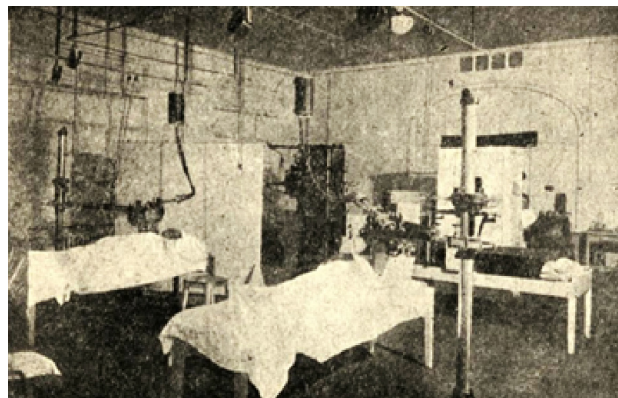


Рис. 1. Рентгеновское отделение онкологического института Ленинградского отдела здравоохранения (в зданиях больницы им. И.И. Мечникова)

Fig. 1 Radiology department of the Oncology Institute Leningrad Healthcare Department (in the buildings of the Mechnikov Hospital)



Рис. 2. Первый заведующий рентгеновским отделением института — канд. мед. наук Сергей Григорьевич Коломенский  
Fig. 2 The first head of the Radiology Department of the Institute, PhD (Med.) Sergei G. Kolomensky

Великая Отечественная война 1941–1945 гг. и блокада Ленинграда коренным образом изменили жизнь института. Пропало электричество и отопление, вышли из строя водопровод и канализация. Обстрелы, бомбардировки, голод и холод сковали город. Значительная часть больницы им. И.И. Мечникова (павильоны 14–10 и 15–51) была переоборудована под сортировочно-эвакуационных госпиталь: СЭГ 2222. Онкологический институт по-прежнему занимал павильоны 9 и 11, но на его базе были развернуты оперативные койки, предназначенные для наиболее тяжелых раненых и больных, нуждавшихся в различных





Рис. 3. Мобилизованные сотрудники отделения (слева направо): военврач 3 ранга Лазарева А.П., майор м/с Р.Л. Боннер, военврач 2 ранга А.Г. Баранова  
 Fig. 3. Mobilized members of the department (from left to right): third-rank military doctor A.P. Lazareva, Major M/s, R.L. Bonner, second-rank military doctor A.G. Baranova

30 января 1943 года УТРЕННЕЕ ЗАСЕДАНИЕ (с 10 до 2 часов дня) ОТКРЫТИЕ КОНФЕРЕНЦИИ Вступительное слово — директор института А. И. Серебров	
<b>ДОКЛАДЫ:</b>	
Доктор мед. наук проф. Цымбал В. Е. „Динамика тканевых структур при опухолевом росте“	20 мин.
Канд. мед. наук ст. научн. сотр. Полозова Н. Г. „Влияние нильской фолликулина на личинки морской свинки при длительном его применении“	15 мин.
Канд. мед. наук ст. научн. сотр. Невзорова Г. Г., научн. сотр-ки Алексеева Н. А. и Татарский В. В. „Об онкогенно-восстановительных процессах в тканях опухолевых животных“	30 мин.
Доктор мед. наук проф. Кропачева Н. А. и научн. сотр. Троицкая А. М. „О закономерности метастазирования экспериментальных опухолей“	30 мин.
Доктор мед. наук проф. Кропачева Н. А. „Итоги работы экспериментального отделения за 1942 год“	15 мин.
Доктор мед. наук проф. Шакин А. П. „О гистогенезе меланом“	15 мин.
Канд. мед. наук ст. научн. сотр. Полозова Н. Г. и доктор мед. наук проф. Шакин А. П. „Прямое и косвенное влияние гистологических типов меланом и количественного содержания в них волокон“	20 мин.
Доктор мед. наук ст. научн. сотр. Серебров А. И. „Рак влагалища, по материалам Онкологического института за 15 лет“	20 мин.
Канд. мед. наук ст. научн. сотр. Раков А. И. „О метастазах рака нижней губы“	20 мин.
<b>ПРЕНИЯ</b>	
30 января 1943 года ВЕЧЕРНЕЕ ЗАСЕДАНИЕ (с 3 до 6 часов вечера) <b>ДОКЛАДЫ:</b>	
Доктор мед. наук проф. Холдин С. А. и канд. мед. наук ст. научн. сотр. Раков А. И. „Огнестрельные ранения тазобедренного сустава“	20 мин.
Доктор мед. наук проф. Цымбал В. Е. и канд. мед. наук ст. научн. сотр. Пальсидова К. И. „Лечение ранений, осложненных анаэробной инфекцией“	20 мин.
Научн. сотр. Шурова Т. В. „Морфология крови при ранениях, осложненных анаэробной инфекцией“	15 мин.
Канд. мед. наук ст. научн. сотр. Пальсидова К. И. и доктор мед. наук проф. Цымбал В. Е. „Дальнейшие наблюдения над лечением ранений с помощью глухих гипсовых повязок“	20 мин.
<b>ПРЕНИЯ</b>	
<b>ЗАКРЫТИЕ КОНФЕРЕНЦИИ</b>	

Рис. 4. Программа конференции, состоявшейся 30 января 1943 г. в блокадном Ленинграде  
 Fig. 4. Program of the conference held in besieged Leningrad on 30 January 1943

видах специализированной хирургической помощи, а также для нетранспортабельных пациентов, имевших ранения в грудную клетку, живот, череп, позвоночник.

Общее количество врачей-рентгенологов в Ленинграде снизилось с 254 на начало войны до 53 человек в 1942 г., рентгенолаборантов — с 398 до 78. Количество функционирующих рентгеновских установок в городе уменьшилось с 323 до 28 [3]. Значительная часть врачей и медсестер ушли на фронт (рис. 3), большинство оставшихся сотрудников были переведены на казарменное положение. Операционные и перевязочные работали круглосуточно. Трудились и мужественно переносили все тяготы блокады работники лабо-

раторий. От болезней и голода умер в 1942 г. первый заведующий отделением С.Г. Коломенский.

Однако научная жизнь, несмотря ни на что, продолжалась. В 1942 г. вышла книга о лечении ранений на войне. Она была написана авторским коллективом под руководством и редакцией Н.Н. Петрова и П.А. Куприянова. Проводились ежегодные научные конференции, на которых обсуждались не только результаты лечения раненых, но и избранные вопросы онкологии. Первое подобное мероприятие прошло 30 января 1943 г. Заслушано 13 докладов, 9 из которых затрагивали онкологическую проблематику (рис. 4). В блокадном городе состоялись 4 таких конференции [2].



Рис. 5. Здание «Сельско-хозяйственного института» на Каменном острове (слева), переданное институту онкологии (справа)  
 Fig. 5. The building of the Agricultural Institute on Kamenny Island (left) transferred to the Institute of Oncology (right)



Рис. 6. Д-р мед. наук, проф. Лев Михайлович Гольдштейн (1902–1962)  
 Fig. 6. Doctor of Medical Sciences, Professor Lev M. Goldstein (1902–1962)

По мере приближения Победы над Германией стала налаживаться нормальная жизнь. В 1944 г. Ленгорсовет принимает решение о перебазировании института онкологии из больницы им. И.И. Мечникова в собственные помещения на Каменном острове, ранее в них находился «Сельско-хозяйственный институт» (был эвакуирован из города). Комбайн, сеялки и прочая подобная техника стояла позади основного здания в роще. Переезд состоялся в конце марта 1945 г. (рис. 5). Все это происходило в условиях еще военного времени при почти полном отсутствии финансирования и рабочей силы [4].

После войны в распоряжении рентгенологического отделения оставались лишь 2 изношенных, постоянно ломавшихся, рентгеновских аппарата, которые размещались в малоприспособленных для этого помещениях казарменного

типа. Опытные врачи-рентгенологи фактически отсутствовали, резко не хватало технического персонала. Рентгенологическую службу нужно было создавать заново. Отделение возглавил Лев Михайлович Гольдштейн, остававшийся его руководителем 17 лет до самого конца своей жизни (рис. 6).

Следует отметить, что во многом решение о переезде института было связано с переводом его в ведение Народного Комиссариата Здравоохранения СССР и включением в состав Академии Медицинских наук СССР. Это накладывало на учреждение не только дополнительные обязательства по организации онкологической помощи населению в рамках всей страны, но и создало благоприятные предпосылки для восстановления и развертывания работы, в т. ч. рентгенологического отделения.

За 1946–1948 гг. была проведена перепланировка и капитальный ремонт помещений, закуплены 8 новых рентгенодиагностических и рентгенотерапевтических аппарата, налажено обслуживание вышедшей из строя техники, часть рентгенологов вернулись на прежние места после увольнения из армии (рис. 7). К концу 1948 г. основной врачебный штат сотрудников был сформирован. Он состоял из 4 высококвалифицированных рентгенологов, имевших научные степени, и аналогичного количества молодых специалистов, тяготевших к научной деятельности.

Успешное решение многих материально-технических и организационно-методических задач позволило уже в первые послевоенные годы широко развернуть научно-исследовательскую, лечебно-диагностическую и педагогическую работу. Основные научными направлениями, разрабатываемыми коллективом отделения в то время, были названы [2]:

1. Изыскание новых и усовершенствование существующих способов лучевого и сочетанного лечения больных с предопухолевыми заболеваниями и злокачественными опухолями.



2. Разработка и усовершенствование способов клинико-рентгенологической диагностики опухолей внутренних органов и предопухолевых заболеваний.

Был предложен способ повышения выносливости кожи к рентгеновским лучам при лечении злокачественных опухолей внутренних органов (Л.М. Гольдштейн, Г.И. Бекерман), разработаны новые методы рентгенотерапии рака пищевода (Л.М. Гольдштейн, Р.А. Козлова, Л.И. Третьякова), комплексный метод лечения больных с генерализованными формами рака молочной железы (Л.М. Гольдштейн), усовершенствовано лечение рака наружных покровов (А.П. Лазарева), подытожен 20-летний опыт лучевого лечения лимфогрануломатоза (Р.Л. Боннер), изучены диагностические возможности рентгенологического исследования при раке желудка (Л.М. Гольдштейн, Р.Л. Боннер, М.Ц. Толчинский), симптомология рака бронха (А.Г. Баранова), систематизированы особенности клинико-рентгенологической картины опухолевых и неопухолевых поражений различных отделов толстой кишки (М.Ц. Толчинский), обобщены возможности томографического исследования в диагностике опухолей костей (М.Ф. Черномордикова, Ю.В. Череменинский). Изучались особенности кровоснабжения, а также закономерности развития экспериментальных опухолей на разных этапах их развития (Л.И. Третьякова, Б.Л. Бронштейн, Е.И. Прокофьева).

В период 1946–1962 гг. были написаны 3 докторские диссертации, 2 из которых успешно защищены (А.Г. Баранова и А.П. Лазарева). Тяжелой утратой стала для коллектива преждевременная смерть одного из старейших и наиболее деятельных его сотрудников канд. мед. наук

М.Ц. Толчинского (1954 г.), не позволившая завершить третий докторский труд.

В 1956 г. Приказом Минздрава СССР на институт онкологии было возложено научно-методическое руководство всеми научными исследованиями в области онкологии. В это же время совместно с Министерством Здравоохранения СССР и с Академией Медицинских Наук началась активная работа по созданию онкологических и рентгенорадиологических институтов в союзных республиках. Сотрудники отделения активно участвуют в реализации всех поставленных перед учреждением задач.

В 1959 г. Совет министров СССР принимает решение о срочном строительстве новых зданий для института онкологии АМН СССР. Для строительства был выбран пригород в 25 км от Ленинграда, в пос. Песочный.

В июне 1964 г. состоялся переезд основного клинического корпуса. До конца года в строй вошли здания поликлиники, отделения радиологии, линейного ускорителя, прозекторской, архива, хозяйственного корпуса, очистных сооружений и котельной. После смерти Л.М. Гольдштейна на протяжении двух лет 1962–1964 гг. обязанности заведующего отделения выполняла д-р мед. наук А.П. Лазарева, руководителем многих рентген-диагностических работ была д-р мед. наук А.Г. Баранова.

В 1964–1965 гг. в новом комплексе зданий института в пос. Песочный проводится значительное обновление рентгенологического оборудования, установка электронных усилителей изображений. Выделяется большая площадь под архив, который на тот момент включал десятки тысяч рентгенограмм. Отделение получает возможность существенно расширить базу клинических и научных исследований [5].



Рис. 7. Сотрудники отделения (слева направо): Р.Л. Боннер, М.Ц. Толчинский, А.П. Лазарева  
Fig. 7. Department employees (from left to right): R.L. Bonner, M.Ts. Tolchinsky, A.P. Lazareva

В 1966 г. в связи с 40-летием со дня создания института было присвоено имя его основателя и первого руководителя — основоположника отечественной онкологии, Героя Социалистического Труда, Лауреата Ленинской и Сталинской премий, Заслуженного деятеля науки РСФСР, академика АМН СССР, чл.-корр. АН СССР профессора Николая Николаевича Петрова. В тот год отмечался 90-летний юбилей самого Николая Николаевича, до которого он, к сожалению, не дожил 3 года, успев застать лишь начало переезда института на новую площадку.

Следует отметить, что до 1965 г. рентгенологическое отделение охватывало как рентгенодиагностический, так и рентгенотерапевтический разделы работы. В 1965 г. из него были выделены самостоятельные рентгенодиагностическое (возглавил С.Ф. Винтергальтер, рис. 8) и рентгенотерапевтическое (А.П. Лазарева) отделения. Радиовая лаборатория, основанная в 1945 г., трансформировалась в радиологическое отделение (руководитель — А.А. Станкевич) и совместно с рентгенотерапевтическим отделением сформировали радиологический отдел института.

Во время руководства проф. С.Ф. Винтергальтера (1965–1982 гг.) большое место в научной деятельности отделения занимали исследования, посвященные диагностике костных опухолей [6]. Некоторые из этих работ касались экспериментальных опухолей и предопухолевых изменений скелета (А.Г. Баранова, Л.А. Черкасский, Е.И. Прокофьева), но основная часть была



Рис. 8. Д-р мед. наук, проф. Сергей Филиппович Винтергальтер (1921–1990)

Fig. 8. Doctor of Medical Sciences, Professor Sergey F. Wintergalter (1921–1990)

посвящена изучению новообразований костей в клинике. Опубликованы материалы по клинико-рентгенологическим характеристикам сарком ребер, лопатки, грудины, надколенника, нижней челюсти, а также остеогенных сарком конечностей (Е.И. Прокофьева, М.Ф. Черномордикова, М.А. Хохлова, Ю.В. Черменский, А.Г. Веснин и др.). Сопоставлены клинические, морфологические и рентгенологические данные при гигантоклеточных опухолях костей (А.Г. Баранова,



Рис. 9. 21 августа 1969 г. д-р мед. наук А.П. Лазарева прощается с коллективом, в связи с выходом на пенсию (слева направо): Л.Е. Кевеш, И.А. Круглова, А.П. Лазарева, Н.П. Фадеев, М.Ф. Черномордикова, Л.П. Ованесян и др.

Fig. 9. 21 August 1969, Doctor of Medical Sciences A.P. Lazareva bids farewell to the team due to retirement (from left to right): L.E. Kevesh, I.A. Kruglova, A.P. Lazareva, N.P. Fadeev, M.F. Chernomordikova, L.P. Hovhannisyian and others



Л.А. Черкасский). Разрабатывалось направление послойной томографии костных опухолей (М.Ф. Черномордикова). Рассматривались вопросы диагностики опухолевых и опухолеподобных процессов проксимальной трети плечевой кости, в данном контексте впервые в институте применен метод микрорентгенографии (С.Г. Алиев).

В связи с успехами в области радиотерапии и химиотерапии особое значение приобретает разработка методов рентгенологической оценки эффективности лечения и раннего выявления рецидивов новообразований. С середины 60-х гг. была заложена основа рентгенографии молочных желез. Для визуализации мелких внутрипротоковых новообразований разработана методика дукто- (галакто-) графии, позволяющая диагностировать узлы до 2 мм в диаметре. В 1978 г. институт был назначен главным учреждением в рамках Всесоюзной программы по раннему выявлению рака грудной (молочной) железы [4]. Продолжались исследования, начатые при Л.М. Гольдштейне, посвященные ангиографии и лимфографии в экспериментальной и клинической онкологии (Д.Л. Клейнман, М.Ф. Черномордикова, Е.А. Чехарина, Л.В. Михайлова, В.М. Дорфман, А.Г. Веснин и др.). В отделении был установлен новый ангиограф. Активизировались работы по совершенствованию методов ангиографии в диагностике опухолей женских гениталий, костей и мягких тканей (Б.А. Мурзин, Г.П. Лоскутова) [7]. Развивалась рентгенодиагностика торакальной патологии (А.Г. Баранова, Ю.В. Черменский, Ю.М. Келлер, С.А. Тынтарева) и опухолей желудочно-кишечного тракта (Л.Е. Кевеш, А.А. Зябаров, Е.И. Прокофьева, Н.В. Сеницын, А.В. Черник, Л.П. Симбирцева и др.). Начато внедрение в клиническую практику рентгенокинематографии. Велись работы в рамках диагностики новообразований детского возраста.

С июня 1960 г. в институте онкологии АМН СССР сначала по совместительству, а с апреля 1961 г. на основной работе трудится Лазарь Ефимович Кевеш (рис. 9). В 1962 г. он становится членом правления и ученым секретарем Ленинградского научного общества рентгенологов и радиологов. В 1965 г. занимает должность ст. науч. сотр. Научно-исследовательского института и входит в правление Всесоюзного общества рентгенологов. В 1967 г. защищает докторскую диссертацию, материалы которой ложатся в основу монографии «Рентгенокинематографическое исследование пищевода», изданной в 1970 г. В том же 1970 г. переходит на работу в Ленинградский санитарно-гигиенический институт, на 18 лет возглавив там кафедру рентгенологии и медицинской радиологии (1970–1987).

Практически одновременно с возникновением в институте самостоятельного рентгено-



Рис. 10. Д-р мед. наук, проф. Анатолий Георгиевич Веснин (1936–2008)

Fig. 10. Doctor of Medical Sciences, Professor Anatoly G. Vesnin (1936–2008)

диагностического отделения и назначения на должность заведующего С.Ф. Винтергальтера (1965 г.), в аспирантуру Института поступает Анатолий Георгиевич Веснин (рис. 10) — недавний выпускник ординатуры 1-го Ленинградского медицинского института, проработавший три года (1962–1965) врачом-рентгенологом в г. Ангарске. Именно он после выхода на пенсию Сергея Филипповича по конкурсу избирается новым руководителем отделения на последующую четверть века (1982–2007).

Следует отметить, что ординатуру 1-го медицинского института возглавлял в те годы проф., чл.-корр. АМН Дмитрий Герасимович Рохлин — основатель научной школы рентгенодиагностики заболеваний костей и суставов в нашей стране. Вероятно, с тех пор приоритетом в научной деятельности А.Г. Веснина стали вопросы лучевой диагностики опорно-двигательного аппарата.

В 1968 г. Анатолий Георгиевич защитил кандидатскую диссертацию на тему «Рентгенологическое исследование опухолей мягких тканей», в которой четко сформулировал методику рентгенологического исследования, заключающуюся, прежде всего, в: применении мягкого излучения и кассет без усиливающих экранов, съемке без фильтров, максимальном диафрагмировании зоны интереса, коротком фокусном расстоянии и правильной укладке с выведением интересующего участка в краеобразующее положение для съемки тангенциальным лучом. Эти принципы рентгенодиагностики при подозрении на опухолевое поражение мягких тканей остаются неизменными более полувека после защиты диссертации.



Рис. 11. Проф. А.Г. Веснин (второй ряд в центре) с друзьями и коллегами во время одного из походов на байдарках (по левую руку от него проф. И.И. Семенов и проф. В.И. Амосов)  
 Fig. 11. Prof. A.G. Vesnin (second row, centre) with friends and colleagues during one of the canoe trips (on his left hand Prof. I.I. Semyonov and Prof. V.I. Amosov)

По существу, А.Г. Веснин стал пионером использования рентгенологического метода в диагностике мягкотканной патологии в нашей стране [8]. Это было время, когда неопытные врачи нередко принимали маммограммы за недопроявленный или мягкий снимок мозгового черепа [9].

С 1968 по 1977 г. А.Г. Веснин — мл. науч. сотр., с 1977 г. — ст. науч. сотр. рентгенологического отделения.

В 1981 г. он защищает докторскую диссертацию на тему «Клинико-рентгенологическая и дифференциальная диагностика сарком мягких тканей» и через год (1982 г.), как уже было отмечено выше, по конкурсу избирается на должность руководителя рентгенологического отделения Ордена Трудового Красного Знамени Научно-исследовательского института онкологии им. проф. Н.Н. Петрова Министерства здравоохранения СССР. Благодаря своей незаурядной целеустремленности, склонности к научному поиску и отличному знанию языков (свободно говорил на английском и немецком языках, читал на французском), Анатолий Георгиевич неоднократно направлялся для повышения квалификации за рубеж. В 1972 г. он по путевке ВОЗ в течение 3 месяцев проходил стажировку в Стокгольме, по завершению которой, на заседании Общества рентгенологов и радиологов сделал яркий доклад о современных возможностях иностранных рентгеновских аппаратов, их высоком техническом оснащении и организации работы кабинетов, в которых кассеты доставляются в фотолабораторию автоматически, а проявочные машины позволяют врачу получить сухие рент-

генограммы уже через 10–15 мин. К сожалению, озвученное влечение к передовым достижениям нашло поддержку не у всех, обвинения в «преклонении перед иностранщиной» пришлось обсуждать на партбюро диагностического отдела института. Но стремление к новейшим техническим решениям и внедрению соответствующих разработок в клиническую практику сохранилось, поэтому следующий курс обучения в 1985 г. по ультразвуковой диагностике в Бельгии становится для А.Г. Веснина фактически этапным. Вернувшись в Ленинград, он организует службу ультразвуковой диагностики в институте, явившись основателем использования метода в онкологической практике нашего города.

Анатолий Георгиевич был незаурядным человеком с широчайшим кругозором и огромным багажом знаний. Он активно занимался лыжным и велосипедным спортом, по которым имел I разряд, возглавлял походы на байдарках по рекам Карелии, Мурманской и Архангельской областей (рис. 11), серьезно увлекался фотографией и в свое время даже числился внештатным фотокорреспондентом одной из газет. Имел абсолютный музыкальный слух, прекрасно пел [9].

Профессор А.Г. Веснин — автор более 200 научных работ, включающих различные направления лучевой диагностики в онкологии. Под его руководством и при непосредственном участии издано свыше 20 учебных пособий, защищено 12 докторских и кандидатских диссертаций по лучевой диагностике опухолей костей, мягких тканей, молочной железы, желудочно-кишечного тракта и лимфом.



С первого дня своего руководства А.Г. Веснин активно продвигал идею сосредоточения всех методов лучевой визуализации в рамках единого подразделения. По его инициативе рентгенологическое отделение уже тогда (1982 г.) было переименовано в отделение лучевой диагностики. Однако реализовать подобный подход в полной мере удалось лишь через 20 лет, когда начался следующий серьезный этап переоснащения центра. В 2002 г. были переоборудованы фотолаборатории, установлен первый компьютерный томограф. В 2005 г. запущен маммотест для стереотаксической диагностики опухолей молочных желез. В 2006 г. приглашен на должность вед. науч. сотр. отдела проф. Ратников Вячеслав Альбертович, основной задачей которого стал скорейший ввод в строй первого в учреждении магнитно-резонансного томографа. Совместно с сотрудниками отделения П.И. Крживицким и О.И. Пономаревой выполнен ряд пилотных исследований в области онкорadiологии, в т. ч. впервые в России оптимизирована методика МР-исследования с гепатоспецифическим контрастным препаратом. Еще через два года начали функционировать цифровые рентгенодиагностические комплексы. Все это время совершенствовался парк ультразвуковой аппаратуры. Проведя отделение через смену эпох, времена распада Советского Союза и тяжелые 90-е гг., добившись сохранения коллектива и обновления парка аппаратуры, после 42 лет непрерывной работы в НИИ онкологии, в конце 2007 г. Анатолий Георгиевич уходит на пенсию.

С 2008 г. руководителем отделения и получившей при нем отдельный статус научной группы становится Игорь Иванович Семенов (рис. 12), друг и соратник Анатолия Георгиевича, который на протяжении многих лет фактически был его заместителем.

Игорь Иванович пришел в институт клиническим ординатором еще в 1965 г., более чем на пол века связав свою жизнь с нашим Центром. В 1977 г. он защитил кандидатскую диссертацию, в 1992 г. — докторскую. В 2007 г. присвоено ученое звание профессор. На протяжении многих лет член Диссертационного совета Института, ответственный секретарь редколлегии журнала «Вопросы онкологии», почетный член Санкт-Петербургского Радиологического общества. Автор более 200 научных работ. Под его руководством были защищены 8 кандидатских и одна докторская диссертация. Изданный совместно с А.Г. Весниным двухтомный атлас, посвященный опухолям костей и мягких тканей, был рекомендован группой ученых во главе с главным специалистом по лучевой диагностике Минздрава России в качестве основного посо-



Рис. 12. Д-р мед. наук, проф. Игорь Иванович Семенов  
Fig. 12. Doctor of Medical Sciences, Professor Igor I. Semyonov



Рис. 13. Д-р мед. наук Андрей Владимирович Мищенко  
Fig. 13. Doctor of Medical Sciences Andrey V. Mishchenko

бия по диагностике опухолей опорно-двигательного аппарата [10].

В период заведывания отделением за направления, связанные с диагностикой лимфом, а также патологией скелета отвечал сам проф. И.И. Семёнов, он же курировал вопросы ультразвуковых исследований при онкогинекологических заболеваниях, подробно изучавшихся канд. мед. наук И.Е. Мешковой [11]. Различные ультразвуковые методики выявления и дифференциальной диагностики опухолей молочной железы осваивала и оптимизировала являвшаяся тогда соискателем учёной степени канд. мед. наук Е.А. Бусько [12].

В 2011 г. по достижении 70-летнего возраста Игорь Иванович по собственному желанию перешел на должность вед. науч. сотр. отделения, в 2020 г. вышел на пенсию.

Бурное развитие технологий лучевой диагностики в первые декады XXI в. привело на отделение многих новых сотрудников, в т. ч. д-ра мед. наук Андрея Владимировича Мищенко (рис. 13), сменившего в 2011 г. И.И. Семёнова на посту руководителя.

В этот период радикальным образом меняется техническое оснащение и интенсивность работы отделения: в две смены работают 3 кабинета МРТ, 2 кабинета КТ, несколько кабинетов УЗ диагностики, введен в эксплуатацию рентгеновский аппарат, оснащенный функциями SLOT-рентгенографии и томосинтеза. В институте начинает работу электронный сервер хранения данных лучевых исследований, позволяющий выполнять просмотр диагностических изображений не только специалистами лучевой диагностики, но и врачами клиницистами на своих отделениях.

При А.В. Мищенко научная группа лучевой диагностики преобразуется в научное отделение диагностической и интервенционной радиологии. Термин «интервенционной» появился в названии не случайно. Так, помимо диагностической работы КТ кабинета, Ильей Александровичем Бурувиком (рис. 14) начато активное внедрение малоинвазивных КТ-контролируемых интервенционных вмешательств, выполняемых непосредственно сотрудниками отделения. Широкое распространение получили различные виды биопсий, дренирований, предоперационной маркировки внутриорганных образований, аблативных вмешательств, в т. ч. с применением роботизированной стереотаксической навигации. Уникальность реализуемых технологий была представлена в серии соответствующих публикаций [13, 14]. Не осталось в стороне и направление применения УЗИ в качестве метода лучевого мониторинга при выполнении интервенционных процедур. Новый технологический виток позволил внедрить fusion-биопсию, предполагающую совмещение данных УЗИ и МРТ при интервенциях по поводу опухолей молочной и предстательной желез (Е.А. Бусько, А.В. Васильев, Е.В. Костромина) [15].

В научном плане к уже существовавшим тематикам добавилось активное изучение новых современных подходов в диагностике опухолей почек, органов малого таза у женщин и мужчин с использованием МРТ, желудка, кишечника с применением КТ, широко уточнялись рентгенодиагностические аспекты выявления очаговых изменений лёгких.

Начиная с 2012 г., одними из важных направлений научной деятельности института явились: обоснование эффективности селективного скрининга в группах риска развития гормонозависимых форм рака молочной железы, контроль за состоянием эндометрия у больных раком молочной железы, длительно получающих тамоксифен, повышение эффективности ранней диагностики рака легкого, вопросы диагностики опухолей опорно-двигательного аппарата. Ко всем этим направлениям имели непосредственное отношение многие разработки отделения лучевой диагностики. В соответствующих научных трудах отражено плодотворное сотрудничество рентгенологов и врачей ультразвуковой диагностики с работниками научного отдела опухолей органов репродуктивной системы (в т. ч. отделения опухолей молочной железы, отделения онкогинекологии), хирургической онкологии и других подразделений института.

При А.В. Мищенко на отделении стартуют исследования, связанные с использованием эхоконтрастирования при опухолях молочной железы, новообразованиях мягких тканей (Е.А. Бусько), поражении щитовидной железы (Е.В. Костромина), печени (Е.А. Бусько, К.В. Козубова, И.Х. Курганская) [16–17].

Научная работа отделения, руководимого А.В. Мищенко, воплотилась в защите диссертационных исследований таких сотрудников, как А.А. Локшина («Мультиспиральная компьютерная томография в диагностике неорганных забрюшинных опухолей»), Е.А. Бусько («Значение соноэластографии в комплексной диагностике минимальных и непальпируемых форм рака молочной железы»), П.С. Калинин («Прогнозирование и оценка эффектов изолированной химиоперфузии лёгкого в комбинированном лечении метастатического поражения лёгких на основе данных компьютерной томографии и рентгенографии»), И.А. Бурувик («Оптимизация спиральной компьютерной томографии при оценке консервативного лечения онкологических больных»), А.В. Черная («Сравнительный анализ информативности цифровой маммографии и маммоцинтиграфии в диагностике рака молочной железы») [18–22].

В подтверждение значимости научно-практической деятельности института и эффективности руководства подразделением в 2018 г. Андрей Владимирович Мищенко был избран президентом Невского радиологического форума, одного из ведущих научных мероприятий в мире лучевой диагностики нашей страны.

В 2019–2022 гг. заведующим клиническим отделением лучевой диагностики был канд. мед. наук Л.Н. Шевкунов В 2023 г. его сменил канд. мед. наук И.А. Бурувик.



В 2020 г. на должность вед. науч. сотр. в НМИЦ приходит д-р. мед. наук Сергей Сергеевич Багненко (рис. 15), который в 2021 г. становится руководителем научного отделения диагностической и интервенционной радиологии, а в 2022 г. также заместителем директора учреждения.

В этот период происходит существенное увеличение публикационной активности подразделения, основанное на всестороннем анализе материала, собранного в последние годы. Результатом серий научных публикаций по различным направлениям лучевой визуализации явился ряд успешно защищенных диссертационных работ. Так, под руководством Сергея Сергеевича кандидатскую диссертацию защитил Р.А. Кадырлеев на тему «Возможности мультипараметрического ультразвукового исследования в диагностике образований почек» [23]. В те же годы Е.А. Бусько защитила докторскую диссертацию, в которой были рассмотрены различные аспекты современной мультимодальной диагностики рака молочной железы (научные консультанты В.В. Семиглазов и Н.И. Рожкова), научные труды на соискание звания кандидата медицинских наук написали: П.Ю. Гришко («Возможности магнитно-резонансной томографии в оценке и прогнозе эффективности неоадьювантного лечения местнораспространенного рака прямой кишки»), А.Б. Косичкина («Диагностика и стратификация риска инфекционных легочных осложнений после высокодозной химиотерапии с трансплантацией аутологичных гемопоэтических стволовых клеток у пациентов с лимфопролиферативными заболеваниями»), И.Д. Амелина («Клинико-рентгенологическое обоснование планирования лечения рака желудка»), Р.Х. Ульянова («Контрастная спектральная двухэнергетическая маммография в диагностике рака молочной железы») [24–28].

Как и другие сотрудники института, специалисты лучевой диагностики в разные годы активно участвовали не только в качестве авторов, но и рецензентов статей для журнала «Вопросы онкологии», некоторые входили в его редакционную коллегию. До недавнего времени профессор И.И. Семёнов исполнял обязанности ответственного секретаря. После реорганизации журнала С.С. Багненко стал одним из его научных редакторов, в состав редколлегии вошла д-р мед. наук Е.А. Бусько.

Приоритетность научных изысканий сотрудников отделения за последние годы подтверждена рядом патентов на изобретения, среди них можно отметить следующие: «Способ двухфазного контрастирования при мультиспиральной компьютерной томографии органов брюшной полости и забрюшинного пространства в про-



Рис. 14. Канд. мед. наук Илья Александрович Буровик  
Fig. 14. Candidate of Medical Sciences Ilya A. Burovik



Рис. 15. Д-р мед. наук Сергей Сергеевич Багненко  
Fig. 15. Doctor of Medical Sciences Sergey S. Bagnenko

цессе динамического наблюдения онкологических больных» (А.А. Локшина, И.А. Буровик, 2015), «Способ дифференциальной диагностики образований молочной железы и мягких тканей» (Е.А. Бусько, А.В. Мищенко, 2017), «Способ расчёта дозы противоопухолевого препарата при выполнении нормотермической изолированной химиоперфузии лёгкого с метастазэктомией» (П.С. Калинин, А.В. Мищенко, 2018), «Способ определения степени регрессии местнораспространенного рака желудка после проведения неоадьювантной химиотерапии методом

компьютерной томографии» (И.Д. Амелина, Д.В. Нестеров, Л.Н. Шевкунов, 2021), «Способ дифференциальной диагностики патологических изменений молочной железы» (А.В. Чёрная, Р.Х. Ульянова, А.В. Мищенко, 2020), «Способ определения типа рака желудка по классификации Lauren методом компьютерной томографии» (И.Д. Амелина, Д.В. Нестеров, Л.Н. Шевкунов, 2021), «Способ послеоперационной оценки зоны криоабляции при лечении рака почки» (Р.А. Кадырлеев, С.С. Багненко, Е.А. Бусько, Е.В. Костромина, К.В. Козубова, Л.Н. Шевкунов, 2022), «Способ чрескожной пункционной криоабляции при опухолях костей» (И.А. Буровик, 2023).

Помимо многочисленных публикаций, результаты научных исследований последних лет были представлены сотрудниками отделения на различных зарубежных международных конгрессах, проходивших в Вене (Австрия), Чикаго (США), Гуанчжоу (КНР), Сеуле (Корея), Хайдербаде и Виджаяваде (Индия), Мальмё (Швеция) и др.

В 2019 г. институт получил новое название и статус — национальный медицинский исследовательский центр онкологии им. Н.Н. Петрова (НМИЦ онкологии им. Н.Н. Петрова). С этого момента в соответствии с новыми возложенными на учреждение функциями сотрудники отделения принимают активное участие в программах организационно-методической помощи онкологическим учреждениям Северо-Западного федерального округа. Ежегодно в составе комиссий врачи-рентгенологи осуществляют выезды в регионы с целью оценки состояния медицинской помощи и формирования предложений по улучшению работы службы лучевой диагностики в онкологических диспансерах.

Статус национального центра предопределяет высокий уровень задач, стоящих перед специалистами лучевой диагностики. Эпоха цифровой трансформации обусловила бурное развитие программного обеспечения, что находит свое отражение прежде всего в проникновении в работу медицинского кластера элементов искусственного интеллекта. Участие в проектировании и разработке этих технологий, всесторонняя оценка диагностических возможностей, формирование рекомендаций по их клиническому использованию и внедрению — несомненно среди приоритетных задач текущей работы. Не менее важным направлением является реализуемая в кооперации с другими ведущими медицинскими учреждениями страны программа по разработке национальных методических руководств по лучевой диагностике в онкологии, а также участие в написании соответствующих клинических рекомендаций. Формирование единых подходов и стандартов при проведении лучевых исследований, очевидно, будет способствовать улучшению

качества диагностики, преемственности на различных этапах оказания медицинской помощи онкологическим больным.

Отделение лучевой диагностики развивается вместе с учреждением. Завершающееся строительство нового хирургического корпуса, планируемое возведение отдельного детского корпуса, связанное с этими событиями значительное расширение парка аппаратуры, открытие новых кабинетов по всем направлениям лучевой визуализации и др. формируют серьезные по своей значимости организационные и научные вызовы, а также требует подготовки достаточного количества высококвалифицированных кадров. Следует, однако, отметить, что сложившаяся за многие десятилетия диагностическая школа нашего центра, основанная на принципах передачи опыта, взаимопомощи и преданности своему делу, позволит, вне всякого сомнения, реализовать все стоящие перед коллективом задачи.

#### *Конфликт интересов*

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

#### *Conflict of interest*

The authors declare no conflict of interest.

#### *Финансирование*

Исследование не имело спонсорской поддержки.

#### *Financing*

The study was performed without external funding.

#### *Участие авторов*

Багненко С.С., Семенов И.И., Буровик И.А. — идея публикации, обработка материала, написание текста статьи; Багненко С.С., Буровик И.А., Зайцев А.Н., Бусько Е.А., Костромина Е.В., Чёрная А.В., Зорин Я.П. — сбор материала, написание текста статьи;

Кадырлеев Р.А. — техническое редактирование, оформление библиографии;

Багненко С.С. — научное редактирование.

#### *Authors' contributions*

Bagnenko S.S., Semenov I.I., Burovik I.A. — developed the idea for the publication, prepared the material and wrote the article;

Bagnenko S.S., Burovik I.A., Zaytsev A.N., Busko E.A., Kostromina E.V., Chernaya A.V., Zorin Y.P. — collected the study material and wrote the article;

Kadyrleev R.A. — carried out the technical editing and organised the list of references;

Bagnenko S.S. — provided scientific editing.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ / REFERENCES

1. Пять лет деятельности онкологического института Ленинградского отдела здравоохранения. 1926-1931: установка по важнейшим отделам онкологии. Л: Леногиз - Ленинградское мед. изд-во. под ред. Н. Н. Петрова. 1932: 93. [Five years of activity of the Oncology Institute of the Leningrad Healthcare Department. 1926-1931: Setting of the most important departments of oncology. - L: Lenogiz - Leningrad Med. Publishing House. 1932: 93 (In Rus)].
2. Тридцать лет деятельности Института онкологии Академии медицинских наук СССР. 1926-1956: Итоги клини-



- ко-лечебной, науч.-исслед. и организационной работы. Л.: АМН СССР, Ин-т онкологии. Под ред. А.И.Сереброва, С.А. Холдина, А.В. Чаклина. 1956: 248. [Thirty years of activity of the Institute of Oncology of the USSR Academy of Medical Sciences. 1926-1956: Results of clinical treatment, scientific research. and organizational work. L.: Academy of Medical Sciences of the USSR, Institute of Oncology. Ed. by A.I. Serebrova, S.A. Holdina, A.V. Chaklina. 1956: 248 (In Rus)].
3. Черемисин В.М. История Санкт-Петербургского радиологического общества. К 100-летию юбилею. Медицинская визуализация. 2014; (1): 127-136. [Cheremisin V.M. History of the St. Petersburg Radiological Society. To the 100th anniversary. *Medical Visualization*. 2014; (1): 127-136 (In Rus)].
  4. НИИ онкологии им. Н. Н. Петрова: 85 лет на службе здравоохранения: [сборник]. Под ред. О. Островской. Санкт-Петербург: Ладога. 2012: 348. [N.N. Petrov Research Institute of Oncology: 85 years in the service of health care: [collection]. Ed by O. Ostrovskoy. St. Petersburg: Ladoga. 2012: 348 (In Rus)].
  5. Сорок лет деятельности Ленинградского института онкологии Министерства здравоохранения СССР. 1926-1966: Итоги науч.-исслед., клинико-лечебной и орг. работы. Л.: Медицина. Ленингр. отд-ние. 1966: 295. [Forty years of activity of the Leningrad Institute of Oncology of the Ministry of Health of the USSR. 1926-1966: Results of scientific research, clinical, medical and organisational work. L.: Medicine. Leningrad Department. 1966: 295. (In Rus)].
  6. Винтергалтер С.Ф., Келерас Э.Ю. Рентгенологическое исследование мягких тканей конечностей. Вильнюс, «Минтис». 1971: 152. [Wintergalter S.F., Keleras E.Yu. X-ray examination of the soft tissues of the extremities. Vilnius, «Mintis». 1971: 152 (In Rus)].
  7. Винтергалтер С.Ф., Веснин А.Г., Мурзин Б.А. Рентгенодиагностика опухолей мягких тканей. М.: Медицина. 1979: 166. [Wintergalter S.F., Vesnin A.G., Murzin B.A. X-ray diagnosis of soft tissue tumors. M.: Medicine. 1979: 166. (In Rus)].
  8. Анатолий Георгиевич Веснин (1936–2008). *Медицинская визуализация*. 2019; (4): 136-137. [Anatoly Georgievich Vesnin (1936–2008). *Medical Visualization*. 2019; (4): 136-137. (In Rus)].
  9. Семенов И.И. Памяти друга и учителя: Анатолий Георгиевич Веснин (1936-2008). *Вестник Санкт-Петербургского радиологического общества*. 2015; (1): 1-2. [Semenov I.I. In memory of a friend and teacher: Anatoly Georgievich Vesnin (1936-2008). *Bulletin of the St. Petersburg Radiological Society*. 2015; (1): 1-2. (In Rus)].
  10. Веснин А.Г., Семёнов И.И. Атлас лучевой диагностики опухолей опорно-двигательного аппарата: Часть 2: Опухоли мягких тканей. СПб.: Невский диалект. 2003: 128. [Vesnin A.G., Semenov I.I. Atlas of radiological diagnosis of musculoskeletal tumors: Part 2: Soft tissue tumors. St. Petersburg: Nevsky Dialect. 2003: 128. (In Rus)].
  11. Мешкова И. Е., Волкова А.В., Семенов И.И. Особенности ультразвуковой диагностики неэпителиальных опухолей яичников (НОЯ). *Вопросы онкологии*. 2007; 53 (3): 345-351. [Meshkova I.E., Volkova A.V., Semenov I.I. Features of ultrasound diagnosis of non-epithelial ovarian carcinoma. *Voprosy onkologii = Problems in Oncology*. 2007; 53 (3): 345-351. (In Rus)].
  12. Бусько Е.А., Семенов И.И., Семиглазов В.В. Возможности соноэластографии в диагностике опухолей молочных желез размерами до 2 см. *Вопросы онкологии*. 2012; 58 (3): 359-362. [Busko E.A., Semenov I.I., Semiglazov V.V. Possibilities of sonoelastography in the diagnosis of breast tumors up to 2 cm in size. *Voprosy onkologii = Problems in Oncology*. 2012; 58 (3): 359-362. (In Rus)].
  13. Буровик И.А., Прохоров Г.Г. Компьютерная томография как метод контроля проведения чрескожной пункционной криоабляции опухолей. *Лучевая диагностика и терапия*. 2019; 4 (10): 57-65.-DOI: <https://doi.org/10.22328/2079-5343-2019-10-4-57-65>. [Burovik I.A., Prokhorov G.G. Computed tomography as a method for monitoring percutaneous puncture cryoablation of tumors. *Radiation Diagnostics and Therapy*. 2019; 4 (10): 57-65.-DOI: <https://doi.org/10.22328/2079-5343-2019-10-4-57-65>. (In Rus)].
  14. Буровик И.А., Прохоров Г.Г., Лушина П.А. Робот-ассистированные чрескожные вмешательства под КТ-контролем: первый опыт. *Медицинская визуализация*. 2019; 23 (2): 27-35.-DOI: <https://doi.org/10.24835/1607-0763-2019-2-27-35>. [Burovik I.A., Prokhorov G.G., Lushina P.A. CT-guided robotic-assisted percutaneous interventions: first experience. *Medical Visualization*. 2019; 23 (2): 27-35.-DOI: <https://doi.org/10.24835/1607-0763-2019-2-27-35>. (In Rus)].
  15. Бусько Е.А., Семиглазов В.В., Аполлонова В.С., et al. Интервенционные технологии в онкомаммологии. СПб.: ФГБУ НМИЦ онкологии им. Н.Н. Петрова Минздрава России. 2020: 84. [Busko E.A., Semiglazov V.V., Apollonova V.S., et al. Interventional technologies in oncomammology. SPb.: FSBI N.N. Petrov National Medicine Research Center of Oncology of the MoH of Russia. 2020: 84. (In Rus)].
  16. Бусько Е.А., Мищенко А.В., Семенов И.И. Контрастно-усиленное ультразвуковое исследование новообразований печени. *Лучевая диагностика и терапия*. 2017; 2(8): 91. [Busko E.A., Mishchenko A.V., Semenov I.I. Contrast-enhanced ultrasound examination of liver tumors. *Radiation diagnostics and therapy*. 2017; 2(8): 91. (In Rus)].
  17. Бусько Е.А. Паттерны контрастного ультразвукового исследования молочной железы. *Радиология - практика*. 2017; 4(64): 6-17. [Busko E.A. Patterns of contrast ultrasound examination of the breast. *Radiology - practice*. 2017; 4(64): 6-17. (In Rus)].
  18. Бусько Е.А. Значение соноэластографии в комплексной диагностике минимальных и непальпируемых форм рака молочной железы. Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата медицинских наук. Санкт-Петербург. 2013. [Busko E.A. The importance of sonoelastography in the complex diagnosis of minimal and non-palpable forms of breast cancer. adenocarcinoma. Abstract of Cand. Med. Sc. dissertation. St. Petersburg. 2013. (In Rus)].
  19. Локшина А.А. Мультиспиральная компьютерная томография в диагностике неорганных забрюшинных опухолей. Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата медицинских наук. Санкт-Петербург. 2013. [Lokshina A.A. Multislice computed tomography in the diagnosis of non-organ retroperitoneal tumors. Abstract of Cand. Med. Sc. dissertation. St. Petersburg. 2013 (In Rus)].
  20. Калинин П.С. Прогнозирование и оценка эффектов изолированной химиоперфузии лёгкого в комбинированном лечении метастатического поражения лёгких на основе данных компьютерной томографии и рентгенографии. Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата медицинских наук. Санкт-Петербург. 2017. [Kalinin P.S. Prediction and evaluation of the effects of isolated lung chemoperfusion in the combined treatment of metastatic lung lesions based on computed tomography and radiography data. Abstract of Cand. Med. Sc. dissertation. Saint Petersburg. 2017 (In Rus)].

21. Буровик И.А. Оптимизация спиральной компьютерной томографии при оценке эффективности консервативного лечения онкологических больных. Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата медицинских наук. Санкт-Петербург. 2017. [Burovik I.A. Optimization of spiral computed tomography in assessing the effectiveness of conservative treatment of cancer patients. Abstract of Cand. Med. Sc. dissertation. St. Petersburg. 2017. (In Rus)].
22. Черная А.В. Сравнительный анализ информативности цифровой маммографии и маммосцинтиграфии в диагностике рака молочной железы. Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата медицинских наук. Санкт-Петербург. 2018. [Chernaya AV. Comparative analysis of the information content of digital mammography and mammoscintigraphy in the diagnosis of breast cancer. Abstract of Cand. Med. Sc. dissertation. St. Petersburg. 2018. (In Rus)].
23. Кадырлеев Р.А. Возможности мультипараметрического ультразвукового исследования в диагностике образований почек. Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата медицинских наук. Санкт-Петербург. 2023. [Kadyrleev R.A. Possibilities of multiparametric ultrasound in the diagnosis of kidney lesions. Abstract of Cand. Med. Sc. dissertation. St. Petersburg. 2023. (In Rus)].
24. Бусько Е.А. Мультипараметрическое ультразвуковое исследование в ранней диагностике и мониторинге лечения рака молочной железы. Автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора медицинских наук. Санкт-Петербург. 2021. [Busko E.A. Multiparametric ultrasound in early diagnosis and monitoring of breast cancer treatment. Abstract of Doct. Med. Sc. dissertation. St. Petersburg. 2021. (In Rus)].
25. Гришко П.Ю. Возможности магнитно-резонансной томографии в оценке и прогнозе эффективности неoadъювантного лечения местнораспространенного рака прямой кишки. Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата медицинских наук. Санкт-Петербург. 2021. [Grishko P.Yu. Possibilities of magnetic resonance imaging in assessing and predicting the effectiveness of neoadjuvant treatment of locally advanced rectal cancer. Abstract of Cand. Med. Sc. dissertation. St. Petersburg. 2021. (In Rus)].
26. Косичкина А.Б. Диагностика и стратификация риска инфекционных легочных осложнений после высокодозной химиотерапии с трансплантацией аутологичных гемопоэтических стволовых клеток у пациентов с лимфопролиферативными заболеваниями. Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата медицинских наук. Санкт-Петербург. 2021. [Kosichkina A.B. Diagnosis and risk stratification of infectious pulmonary complications after high-dose chemotherapy with autologous hematopoietic stem cell transplantation in patients with lymphoproliferative diseases. Abstract of Cand. Med. Sc. dissertation. St. Petersburg. 2021. (In Rus)].
27. Амелина И.Д. Клинико-рентгенологическое обоснование планирования лечения рака желудка. Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата медицинских наук. Санкт-Петербург. 2022. [Amelina I.D. Clinical and radiological rationale for planning treatment of gastric cancer. Abstract of Cand. Med. Sc. dissertation. St. Petersburg. 2022. (In Rus)].
28. Ульянова Р.Х. Контрастная спектральная двухэнергетическая маммография в диагностике рака молочной железы. Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата медицинских наук. Санкт-Петербург. 2023. [Ulyanova R.Kh. Dual-energy contrast-enhanced spectral mammography in the diagnosis of breast cancer. Abstract of Cand. Med. Sc. dissertation. St. Petersburg. 2023. (In Rus)].

Поступила в редакцию / Received / 01.11.2023

Прошла рецензирование / Reviewed / 10.11.2023

Принята к печати / Accepted for publication / 21.12.2023

#### Сведения об авторах / Author's information / ORCID

Сергей Сергеевич Багненко / Sergey S. Bagnenko / ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-4131-6293>.

Илья Александрович Буровик / Iliya A. Burovik / ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-4714-1228>.

Игорь Иванович Семенов / Igor I. Semenov / ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0000-8650-9796>.

Екатерина Александровна Бусько / Ekaterina A. Busko / ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-0940-6491>.

Антонина Викторовна Черная / Antonina V. Chernaya / ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-7975-3165>.

Екатерина Викторовна Костромина / Ekaterina V. Kostromina / ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-4245-687X>.

Александр Николаевич Зайцев / Aleksander N. Zaytsev / ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-7428-2106>.

Роман Андреевич Кадырлеев / Roman A. Kadyrleev / ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-6576-1087>.

Ярослав Петрович Зорин / Yaroslav P. Zorin / ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-9260-5119>.

