

УДК 616.

Ю.В.Думанский, Н.Г.Семикоз

**РАДИОЛОГИЧЕСКАЯ СЛУЖБА УКРАИНЫ, СОСТОЯНИЕ, ПУТИ РАЗВИТИЯ**

*Донецкий областной противоопухолевый центр,  
Донецкий государственный медицинский университет им. М.Горького, Украина*

**Реферат.** Внедрение и развитие современных технологий лечения онкологических больных является актуальной проблемой здравоохранения. Лучевая терапия по частоте и широте спектра среди существующих методов лечения занимает ведущее место.

Проанализированы показатели состояния радиологической службы (лучевая терапия). Намечены первоочередные задачи для улучшения качества и повышения эффективности данного вида лечения.

**Ключевые слова:** лучевая терапия, оснащение, аппаратура, перспективы развития.

Одной из актуальных проблем здравоохранения является развитие и внедрение современных технологий лечения онкологических больных. Перспективы в этой области во многом связаны с успехами лучевой терапии, которая среди существующих методов лечения по частоте и широте спектра применения занимает ведущее место. Это то неразрывное звено между хирургическим и медикаментозным лечением, которое позволяет значительно продлить жизнь больного, перевести неоперабельные стадии заболевания в операбельные.

К сожалению, лучевая терапия в Украине по кадровому и техническому обеспечению значительно уступает развитым странам.

Сегодня кадровый состав представлен 459 лучевыми терапевтами, из них 7 докторов и 20 кандидатов медицинских наук. Из этого количества в НИИ и вузах страны работают к.мед.н – 12, д.мед.н – 4.

Наибольшая численность лучевых терапевтов в Донецкой (54), Киевской (43), Днепропетровской (37) областях. Наименьшая – в Кировоградской (8), Волынской (9) и Черниговской (9) (рис. 1).



Рис.1. Численность лучевых терапевтов в Украине по областям

По возрастным категориям 26% - это лица в возрасте 40-49 лет. Старше 45 лет в нашей службе работают 55% врачей (рис.2).

Средний возраст:49,4

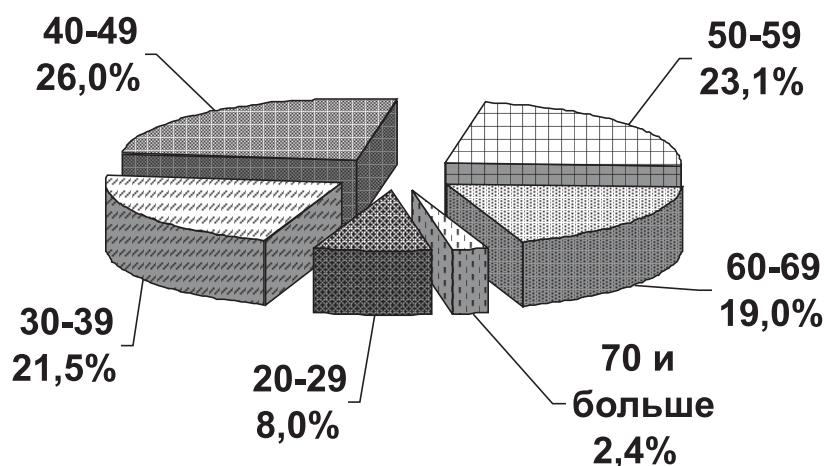
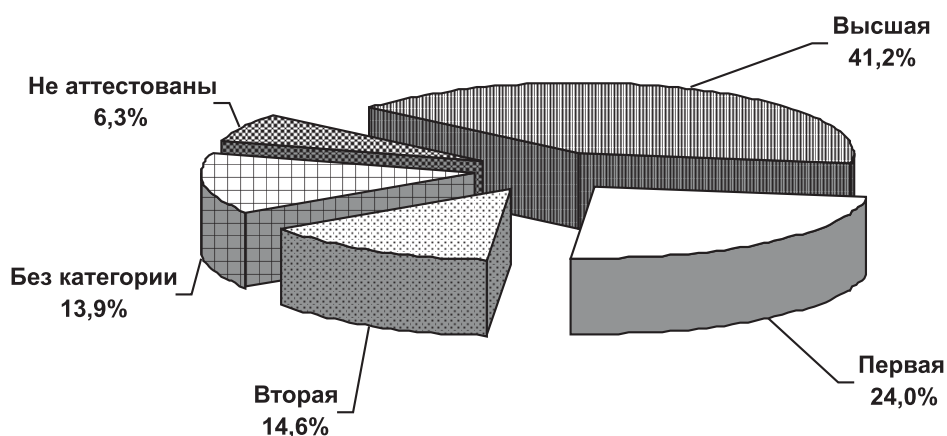


Рис.2. Возрастной состав лучевых терапевтов

Женщин работает 71%, из них старше 45 лет – 57%. Мужчин – 29%, из них старше 50 лет – 50%.

Прошли аттестацию в стране 79,8% врачей. Из этого количества имеют высшую категорию – 41,2%, первую – 24%, вторую – 14,6%, без категории – 13,9%, не аттестованы – 6,3% (рис. 3).



Процент аттестованных специалистов-79,8%

Рис.3. Аттестация лучевых терапевтов

По приведенным в следующей таблице данным можно детально оценить процент аттестованных к общему количеству врачей, работающих в различных регионах нашей страны (таблица 1).

**Таблица 1. Аттестация лучевых терапевтов по областям**

Область	К-во врачей	Из них имеют категорию	В том числе			% аттестованных
			Высшая	Первая	Вторая	
АР Крым	30	27	10	9	8	90,0
Винницкая	18	17	9	5	3	94,4
Волынская	9	8	2	5	1	88,9
Днепропетровская	37	30	10	15	5	81,1
Донецкая	54	39	16	8	15	72,2
Житомирская	10	8	3	2	3	80,0
Закарпатская	11	11	10	-	1	100,0
Запорожская	27	18	10	5	3	66,7
Ивано-Франковская	11	9	7	-	2	81,8
Киевская	43	41	30	5	6	95,3
Кировоградская	8	3	1	-	2	37,5
Луганская	24	20	8	10	2	83,3
Львовская	20	14	10	-	4	70,0
Николаевская	17	15	11	3	1	88,2
Одесская	12	10	6	2	2	83,3
Полтавская	17	12	5	6	1	70,6
Сумская	13	9	5	1	3	69,2
Тернопольская	11	10	5	4	1	90,9
Харьковская	26	21	9	10	2	80,8
Херсонская	12	8	2	4	2	66,7
Хмельницкая	12	6	2	3	1	50,0
Черкасская	12	9	3	6	-	75,0
Черновицкая	11	9	6	2	1	81,8
Черниговская	9	8	5	1	2	88,9

100% врачей аттестовано в Закарпатской области и только 37,5% в Кировоградской. Необходимо также обратить внимание на то, что наибольшее количество врачей, которые имеют высшую категорию, работают в Киевской области (30 человек), Донецкой (16), Николаевской (11) (рис.4).



**Рис.4. Численность врачей с высшей категорией по областям**

Укомплектованность инженерно-техническим персоналом радиологической службы также далека от реальных потребностей. К примеру, инженеров радиологов в стране 62 (к.ф.м.н. -1), техников дозиметристов всего 7. Представлены они только в Николаевской (1), Черновицкой (1), Крымской (2) и Донецкой (3) областях, инженеров по обслуживанию – 26.

Лучше всего инженерно-техническая радиологическая служба представлена в Киевской области – 16 человек. Отсутствует она в Закарпатской, Хмельницкой, Житомирской и Тернопольской областях (рис. 5).

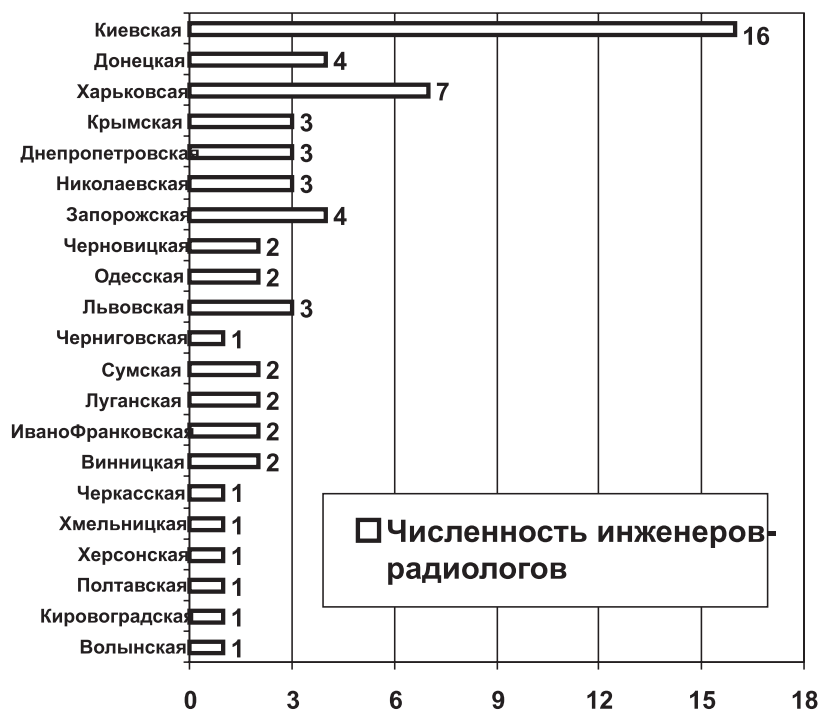


Рис.5. Інженерно-радіологічна служба України

Особо следует обратить внимание на специальность лиц, работающих в радиологических отделениях в должности инженера-радиолога. Из них только 67% имеют соответствующее образование (таблица 2).

Таблица 2. Первичная специализация лиц, работающих инженерами-радиологами

Специальность	Количество	% от общего числа
Инженер-физик	21	33,9
Инженер-радиофизик	3	4,8
Инженер-электромеханик	19	30,6
Инженер-системотехник	1	1,6
Инженер-строитель	1	1,6
Инженер-металлург	1	1,6
Инженер-кораблестроитель	1	1,6
Горный инженер	1	1,6
Химик	1	1,6
Биолог	1	1,6
Математик	1	1,6
Экономист	1	1,6
Преподаватель (без указания специализации)	3	4,8
Средне-техническое образование	7	11,2

Касаюсь нормативных документов, регламентирующих данный раздел работы, следует обратить внимание на то, что согласно приказу №33 от 23.02.2000 г. “Про штатні нормативи та типові штати закладів охорони здоров’я” (Додатки №№ 26-52), где с 340 по 345 страницу указаны штатные нормативы для радиологических отделений, должность инженера-радиолога по клинической дозиметрии устанавливается из расчета 1 ставка в смену на 2 больных, которые требуют дозиметрического планирования лучевой терапии.

Кроме этого, для обеспечения технического обслуживания аппаратов для лучевой терапии устанавливаются по одной должности инженера-радиолога и техника-дозиметриста на линейный ускоритель (бетатрон) в смену и по одной должности инженера-радиолога на каждые 2 гамма-терапевтических аппарата в смену.

В приведенном приказе также указано, что для обеспечения постоянного радиационного контроля в отделении устанавливаются:

-должность инженера-радиолога и должность техника-дозиметриста на каждые 15 активных коек на блоке для работы с открытыми источниками излучения, но не меньше одной должности техника дозиметриста.

-одна должность техника-дозиметриста на блок для работы с закрытыми источниками излучения.

-одна должность техника-дозиметриста на блок дистанционной лучевой терапии.

Таким образом видно, что в стране сегодня нет адекватного обеспечения кадровым составом инженеров-радиологов и техников-дозиметристов. Более того, как и ранее остается открытым вопрос о введении специальности медицинский физик в классификатор специальностей МЗ Украины.

Касаюсь специального медицинского оборудования, следует отметить, что на протяжении 2003-2005 гг. аппаратами для лучевой терапии были обеспечены:

2003г., 2005г. – Гамма-терапевтическими аппаратами Teratron Elite 801 – Институт онкологии АМН Украины, АР Крым, Донецкий областной противоопухолевый центр, гг. Киев (городской онкодиспансер), Днепропетровск, Харьков;

2004 г., 2005 г. – Установками радиотерапевтическими кобальтовыми TERAGAM K-01 – гг. Одесса, Херсон, Николаев, Луганск, Львов, Запорожье, Полтава, Кривой Рог, Черкассы;

Гамма-терапевтическими аппаратами Cobalt-60 с планирующей системой (производство Китай) – гг. Мариуполь, Винница;

Системами для контактной лучевой терапии GammaMed Plus 3/24 – гг. Житомир, Черновцы.

Помимо этого было закуплено 10 систем для планирования в 2005 г. PLAN W2000. На сегодняшний день без систем для планирования остались центры, которым было поставлено оборудование в 2003 году (Киев, АР Крым, Донецк). Без сомнения, это негативно сказывается на проведении лучевой терапии.

Не обеспечены оборудованием в полном объеме Волынская, Донецкая, Закарпатская, Ивано-Франковская, Кировоградская, Ровенская, Сумская, Тернопольская, Хмельницкая, Черниговская области и г. Севастополь.

Негативным фактором следует считать отсутствие симуляторов и наличие старых клинических дозиметров, что, в принципе, исключает возможность гарантии качества лучевой терапии.

Что касается года выпуска аппаратов, то на сегодняшний день только 29% оборудования 2000-2005 г. выпуска. Это то оборудование, которое отвечает современным требованиям МАГАТЭ. Остальное морально и технически устарело (рис.6).

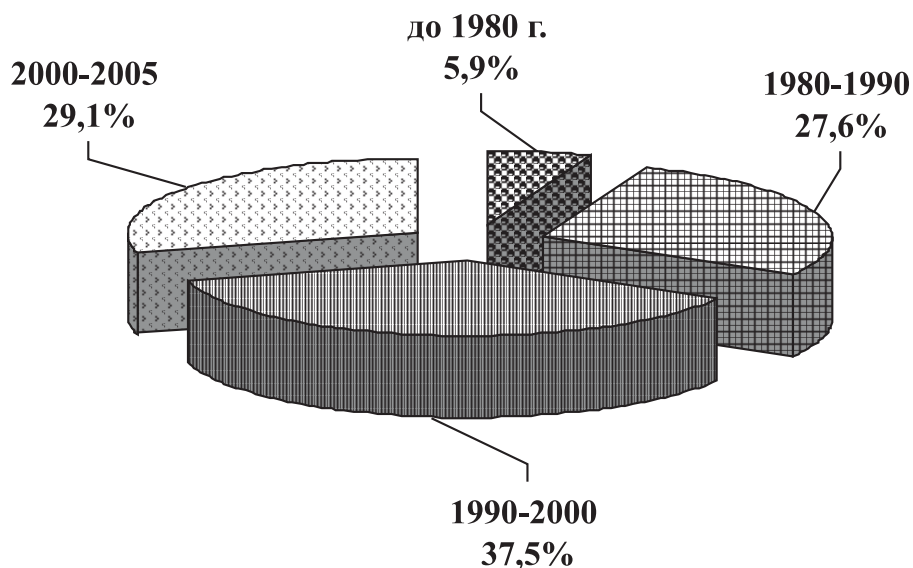


Рис.6. Годы выпуска действующих лучевых установок в Украине

Отдельно данные по годам выпуска аппаратов представлены в таблицах 3, 4, 5.

Таблица 3. Годы выпуска дистанционных гамма-терапевтических установок

Аппарат	Количество	Год выпуска	
		min	max
РОКУС	16	1980	1994
АГАТ	41	1974	2002
ТЕРАТРОН	8	1995	2003
ТЕРАГАМ	7	2004	2006
ЛУЧ	9	1968	1987
ONKOR	2	2004	2004

Таблица 4. Годы выпуска внутриполостных шланговых аппаратов

Аппарат	Количество	Год выпуска	
		min	max
СЕЛЕКТРОН	2	1990	1991
АГАТ	38	1974	1995
GammaMed	3	2005	2005

Таблица 5. Годы выпуска рентгентерапевтических и близкофокусных аппаратов

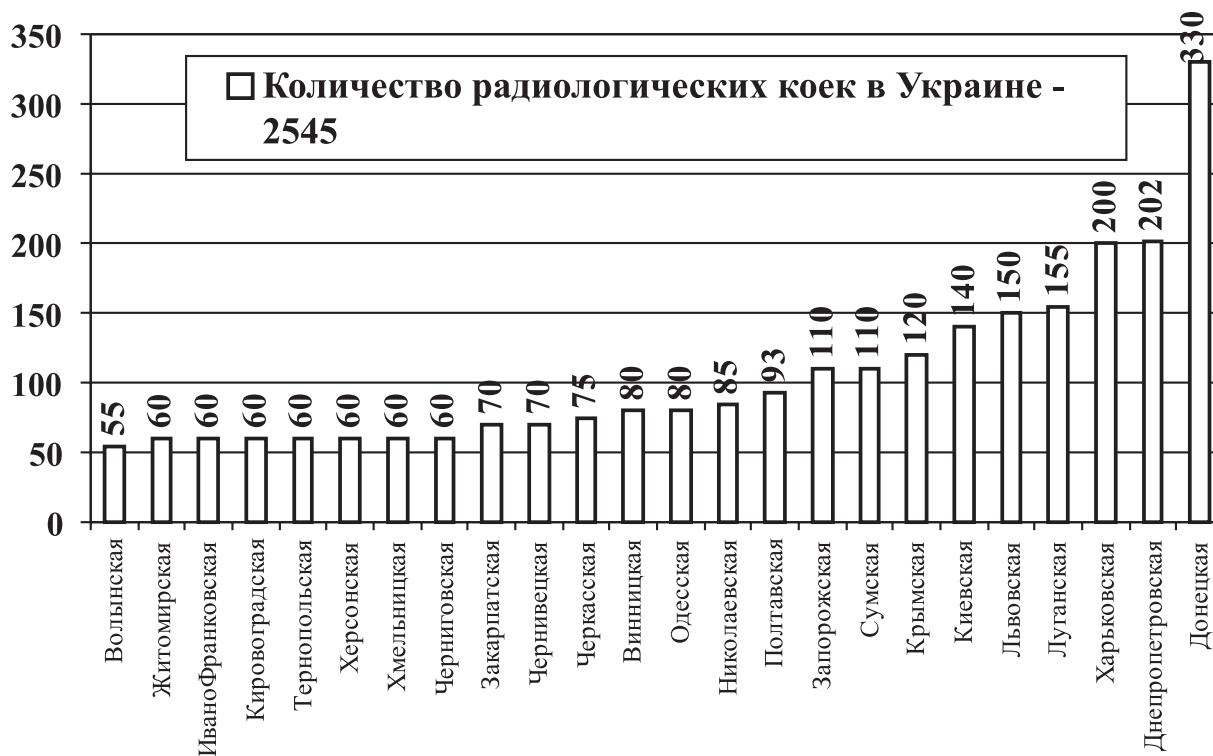
Аппарат	Количество	Год выпуска	
		min	max
Рентген	8	1976	1995
РУМ	79	1958	1992
РТА	7	1982	1994
ТА-02	4	1991	1995

На сегодняшний день недействующие аппараты имеют в наличии Запорожская, Ивано-Франковская, Киевская, Крымская, Львовская, Одесская, Черкасская, Хмельницкая и Николаевская области (таблица 6).

*Таблица 6. Недействующие радиотерапевтические установки*

Недействующие аппараты		
Область	Название	Год выпуска
Запорожская	АГАТ-ВУ	1991
Ивано-Франковская	АГАТ-В	1982
Киевская	АГАТ-ВУ	1989
	АГАТ-ВУ	1992
	МЕВАТРОН	1995
Крымская	РУМ-17	1978
	РУМ-21	1978
	АГАТ-В	1980
Львовская	РУМ-7	1958
Одесская	РЕНТГЕН 12П5-40	1976
	РЕНТГЕН 12П5-40	1977
	АГАТ-В-3	1985
Черкасская	РУМ-7	1969
	РУМ-17	1970
Хмельницкая	АГАТ-Р-1	1991
Николаевская	АГАТ-В-3	1986
	РУМ-17	1991

Количество радиологических коек в Украине – 2545 (рис. 7)



*Рис.7. Радиологические койки по областям Украины*

За 2005 год в стране лучевую терапию получил 74351 пациент (рис.8).



*Рис.8. Количество больных, получивших лучевую терапию по областям Украины*

Анализируя представленные данные, необходимо заключить, что для соответствия радиологической службы уровню европейских и мировых стандартов необходимо создать постоянно действующую программу развития данного направления.

Первоочередные задачи, которые необходимо решать уже сегодня:

1. Техническая модернизация отделений лучевой терапии
2. Поэтапное комплексное оснащение радиотерапевтических отделений, подготовка кадров, организация сервиса, радиационной безопасности, гарантий качества.
3. Создание на базе существующих отделений лучевой терапии сети современных радиотерапевтических комплексов разного уровня, в том числе:
  - 3-5 крупных центров радиационной онкологии (мощностью 6-8 и более дистанционных облучателей);
  - модернизацию радиологических отделений современными дистанционными установками.
4. Оснащение отделений лучевой терапии аппаратурой для топографии, планирования и дозиметрии, а также приспособлениями для гарантии качества облучения.
5. Внедрение и совершенствование контактной (внутриполостной и внутритканевой) техники и технологии лучевого лечения.
7. Компьютеризация и информатизация технологий лучевой терапии.
8. Обеспечение отделений лучевой терапии квалифицированными медицинскими физиками, сервис-инженерами.

Помимо технического обеспечения, реорганизации подлежит и подготовка специалистов, осуществляющих лучевое лечение онкологических больных.



Для этого необходимы:

1. Официальное введение в номенклатуру медицинских дисциплин специальности радиационного онколога. После утверждения данной специальности ввести должность главного радиационного онколога при МОЗ Украины.

2. Первичная подготовка радиационного онколога должна осуществляться на кафедрах онкологии ФПО медицинских вузов или академий последипломного образования, клинической базой которых являются только специализированные лечебные учреждения онкологического профиля.

2. Утвердить юридический статус специальности “Медицинский физик”. Организовать подготовку специалистов по данной специальности на базе ведущих вузов страны.

*Ю.В.Думанський, Н.Г.Семикоз*

## РАДІОЛОГІЧНА СЛУЖБА УКРАЇНИ, СТАН, ШЛЯХИ РОЗВИТКУ

*Донецький обласний протипухлинний центр,  
Донецький державний медичний університет ім. М.Горького, Україна*

**Реферат.** Впровадження й розвиток сучасних технологій лікування онкологічних хворих є актуальною проблемою охорони здоров'я. Променева терапія за частотою і широтою спектра серед існуючих методів лікування займає провідне місце.

Проаналізовано показники стану радіологічної служби (променева терапія). Намічено першочергові завдання для поліпшення якості та підвищення ефективності даного виду лікування.

**Ключові слова:** променева терапія, оснащення, апаратура, перспективи розвитку.

*U.Dumanskiy, N.Semikoz*

## RADIOLOGY IN UKRAINE, CURRENT STATE, WAYS OF DEVELOPMENT.

*Donetsk Regional Antitumor Center,  
Donetsk National Medical University named after Girky, Ukraine*

**Abstract.** Introduction and development of modern technologies of treatment of oncologic patients is the issue of the day for medical service. Radiological therapy on frequency and spectrum breadth takes leading place among the existent methods of medical treatment.

Indexes and the state of radiological service (radial therapy) for today have been analysed. Primary tasks which it is necessary to decide for raising of it to the level of European and world indexes have been set.

**Keys webs.** radiological therapy, development, technologies