

3. Dalmatov V.V., Gotwald R.N., Stasenko V.L. Application of Mathematical Statistics in conducting of epidemiological analysis. – Omsk Medical Academy, Omsk, 2002. – 80 p.

4. Prozorovsky S.V. Infectology problems. – М. – 1991. – 399 p.

5. Prevention of tick-borne viral encephalitis: san.-epidemiological rules SP 3.1.3.2352-08. – М.: Federal Service for Supervision of Consumer Rights Protection and Human Welfare, 2008. – 16 p.

#### Сведения об авторах

Опейкина Наталья Николаевна – кандидат медицинских наук, заведующая отделением иммунопрофилактики, КГБУЗ «Красноярский краевой центр профилактики и борьбы со СПИД».

Адрес: 660049, г. Красноярск, ул. Карла Маркса, г. 45, строение 1; тел. 8(391) 2121242; e-mail: vaccine@aims.krsn.ru.

Скударнов Сергей Егорович – доктор медицинских наук, главный врач, КГБУЗ «Красноярский краевой центр профилактики и борьбы со СПИД».

Адрес: 660049, г. Красноярск, ул. Карла Маркса, г. 45, строение 1; тел. 8(391) 2272413; e-mail: gl\_vrach@aims.krsn.ru.

Куртасова Людмила Михайловна – доктор медицинских наук, профессор кафедры клинической иммунологии, ГБОУ ВПО Красноярский государственный медицинский университет имени проф. В. Ф. Войно-Ясенецкого МЗ РФ.

Адрес: 660022, г. Красноярск, ул. Партизана Железняка, г. 1; тел. 8(391) 2200628; e-mail: sibmed-obozrenie@yandex.ru.

Шульмин Андрей Владимирович – доктор медицинских наук, доцент, заведующий кафедрой общественного здоровья и здравоохранения с курсом социальной работы, ГБОУ ВПО Красноярский государственный медицинский университет имени проф. В. Ф. Войно-Ясенецкого МЗ РФ.

Адрес: 660022, г. Красноярск, ул. Партизана Железняка, г. 1; тел. 8(391) 2201396; e-mail: andreysumn@gmail.com.

Васильева Александра Андреевна – клинический ординатор кафедры поликлинической педиатрии и протектологии детских болезней с курсом ПО, ГБОУ ВПО Красноярский государственный медицинский университет имени проф. В. Ф. Войно-Ясенецкого.

Адрес: 660022, г. Красноярск, ул. Партизана Железняка, г. 1; тел. 8(391) 2200628; e-mail: shurik-wasechkina@mail.ru.

#### Authors

Opeykina Natalya Nikolayevna – Cand. Med. Sc., the Head of the Department of Immunoprevention of Krasnoyarsk Regional Center for the Prevention and Control of AIDS.

Address: 34, K. Marx Str., Krasnoyarsk, RF, 660049; Phone: 8 (391) 2121242; e-mail: vaccine@aims.krsn.ru.

Skudarnov Sergey Yegorovich – Dr. Med. Sc., Head Physician Krasnoyarsk Regional Center for the Prevention and Control of AIDS

Address: 34, K. Marx Str., Krasnoyarsk, RF, 660049; Phone: 8 (391) 2272413; e-mail: gl\_vrach@aims.krsn.ru.

Kurtasova Lyudmila Mikhailovna – Dr. Med. Sc., Professor, Department of Clinical Immunology, Krasnoyarsk State Medical University named after Prof. V.F. Voyno-Yasenetsky, Ministry of Health of the Russian Federation

Address: 1, P. Zheleznyak Str, Krasnoyarsk, RF, 660022; Phone: 8 (391) 2200628; e-mail: sibmed-obozrenie@yandex.ru.

Shul'min Andrey Vladimirovich – Dr. Med. Sc., Associate Professor, Department of Public Health and Health Care with the course of social work, Krasnoyarsk State Medical University named after Prof. V.F. Voyno-Yasenetsky, Ministry of Health of the Russian Federation

Address: 1, P. Zheleznyak Str, Krasnoyarsk, RF, 660022; Phone: 8 (391) 2201396; e-mail: andreysumn@gmail.com.

Vasil'eva Alexandra Andreevna - Clinical Intern of the Department Outpatient Pediatrics and Children Diseases and Propedeutics with the course of PE, Krasnoyarsk State Medical University named after Prof. V.F. Voyno-Yasenetsky, Ministry of Health of the Russian Federation

Address: 1, P. Zheleznyak Str, Krasnoyarsk, RF, 660022; Phone: 8 (391) 2200628; e-mail: shurik-wasechkina@mail.ru.

© МОРДОВСКИЙ А. А., АКСАРИН А. А.

УДК 616.24-006.6(614.72)

## ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ РАКОМ ЛЁГКОГО У НАСЕЛЕНИЯ ХАНТЫ-МАНСИЙСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА – ЮГРЫ

А. А. Мордовский, А. А. Аксарин

БУ ХМАО-Югры «Сургутская окружная клиническая больница», гл. врач – к. м. н. Г. Н. Шестакова.

**Цель исследования.** Изучить заболеваемость раком легкого населения Югры.

**Материалы и методы.** В период с 1999 по 2010 гг. в Югре выявлено 4232 случая рака лёгкого.

**Результаты.** Отмечен рост числа заболевших среди мужчин на 22,1 %, женщин на 35,4 %. Средний возраст заболевших в округе моложе (60,1), чем в России (63,4).

**Заключение.** Уровень заболеваемости раком лёгкого в популяции Югры значимо выше, чем в РФ и обусловлен загрязнением атмосферы формальдегидом. При сохранении такой тенденции, стандартизованный показатель заболеваемости в Югре к 2022 г. может составить 44,0 ‰.

**Ключевые слова:** рак лёгкого, заболеваемость, загрязнение атмосферы.

## THE MORBIDITY OF LUNG CANCER IN THE POPULATION OF THE KHANTY-MANSIYSK AUTONOMOUS DISTRICT – YUGRA

A. A. Mordovskiy, A. A. Aksarin

Surgut Region Clinical Hospital, Surgut, Russia

**The aim of the research.** To examine the morbidity of lung cancer in population of Yugra.

**Materials and methods.** In the period from 1999 to 2010 in Yugra were identified 4232 cases of lung cancer.

**The Results.** Was marked the increase in the number of cases among men at 22.1 %, in women at 35.4 %. The average age of cases in the district is younger (60.1) than in Russia (63.4)

**Conclusion.** The morbidity of lung cancer in a population of Yugra is significantly higher than in the Russian Federation and is caused by air pollution of formaldehyde. When this trend will be saved, the standardized morbidity rate in Yugra in 2022 could reach 44.0 ‰.

**Key words:** lung cancer, morbidity, air pollution.

## Введение

В настоящее время во многих развитых странах наиболее распространенной формой опухоли у мужчин является рак трахеи, бронхов и лёгкого. Ежегодно в мире заболевает около 1,3 миллиона и умирает 1,2 миллиона человек [3]. В России за 2010 год диагностировано 56985 первичных случаев рака легкого. В структуре заболеваемости злокачественными новообразованиями (ЗНО) рак лёгких занимает третье место, уступая раку кожи и раку молочной железы [2]. В 2010 году от злокачественных образований трахеи, бронха, лёгкого в России умерло 51322 человек (17,7% в структуре общей смертности от онкологических заболеваний) [4]. Малое различие в среднем возрасте заболевших (63,4 года) и умерших (65,7 года) является следствием неблагоприятного прогноза при этой форме опухоли, характеризующейся высокой одногодичной летальностью.

В структуре заболеваемости ЗНО мужского населения Ханты-Мансийского автономного округа – Югры (Югра) рак трахеи, бронха, лёгкого занимает первое место. По данным окружного популяционного ракового регистра за 2010 год, в Югре зарегистрировано 350 (20,9%) первичных случаев рака лёгкого у мужчин и 80 (4,26%) – у женщин [5]. Большая часть случаев заболеваемости у мужчин приходится на трудоспособное население в возрасте от 30 – 59 лет (56,9%). Среди женщин в трудоспособном возрасте (30-54 года) заболели 31,7%. Основная часть заболевших женщин приходится на пожилой и старческий возраст.

В структуре смертности от онкологических заболеваний в Югре, первое место занимают больные со злокачественными образованиями трахеи, бронха, лёгкого (17,6%), на втором месте – ЗНО желудка (9,0%), на третьем месте – ЗНО молочной железы (7,8%).

В 2010 году 37,7% всех больных раком легкого были выявлены в запущенной стадии. Летальность больных в течение первого года с момента установления диагноза ЗНО составила 46,7%. Несмотря на использование всего арсенала лечебных мероприятий, удовлетворительных результатов удаётся достичь лишь при ранних стадиях. Поэтому перво-степенную роль в решении данной сложной медицинской и социально-экономической проблемы необходимо отвести профилактике и ранней диагностике данного грозного заболевания.

Изучение особенностей, распространения, заболеваемости ЗНО лёгких в Югре имеет большое значение для раннего выявления болезни, разработке профилактических мероприятий и улучшения отдалённых результатов её лечения.

Цель работы: изучить заболеваемость раком лёгкого в Ханты – Мансийском автономном округе – Югре.

## Материалы и методы

Заболеваемость раком лёгкого в Югре изучалась с 1999 по 2010 гг. Использованы данные официальной

учётно-отчётной медицинской документации Окружной клинической больницы города Ханты-Мансийска, отделения окружных регистров «Популяционный раковый регистр», демографические показатели Югры за 1999-2010 гг. Единой межведомственной информационно-статистической системы [1].

Анализ эпидемиологической ситуации осуществлялся по экстенсивным, интенсивным, стандартизованным показателям, рассчитанным прямым (мировой стандарт) и косвенным методами, определялись темп прироста и среднегодовой прирост [6]. Динамика показателей исследовалась с использованием уравнений линейной регрессии, при экстраполяции которых рассчитывались прогностические уровни заболеваемости.

## Результаты и обсуждение

За анализируемый период с 1999 по 2010 гг. в округе было зарегистрировано 31395 человек с впервые в жизни установленным диагнозом ЗНО, из них в 4232 случаях был выявлен рак легкого, то есть практически у каждого седьмого. Среди больных преобладали лица мужского пола – 3543 (83,7%) над женским полом – 689 (16,3%).

За исследуемые двенадцать лет отмечен прирост абсолютного числа заболевших на 24,2% (295 в 1999 г., 430 в 2010 г.). У мужчин прирост составил – 22,1%, у женщин – 35,4%.

В течение десяти лет (1999 – 2008 гг.) в общей структуре заболеваемости злокачественными опухолями населения Югры рак легкого занимал первое место. С 2009 года ЗНО трахеи, бронхов, легких переместились на второе место, уступая раку молочной железы. В 2010 году опухоли молочной железы в структуре заболеваемости ЗНО составили 13,0%; трахеи, бронхов, легких – 12,1%.

Структура заболеваемости ЗНО у мужского населения представлена следующим образом: опухоли трахеи, бронхов, лёгкого – 20,9% (РФ – 19,5%); опухоли желудка – 7,4% (РФ – 9,4%), предстательной железы – 10,3% (РФ – 11,0%). Основными локализациями ЗНО у женщин в Югре являются: молочная железа – 23,0% (РФ – 20,1%), шейка матки – 8,9% (РФ – 5,3%), кожа – 7,6% (РФ – 14,4%). Злокачественные новообразования трахеи, бронхов, лёгкого занимают десятое место – 4,3% (аналогично показателям по России – 3,8%).

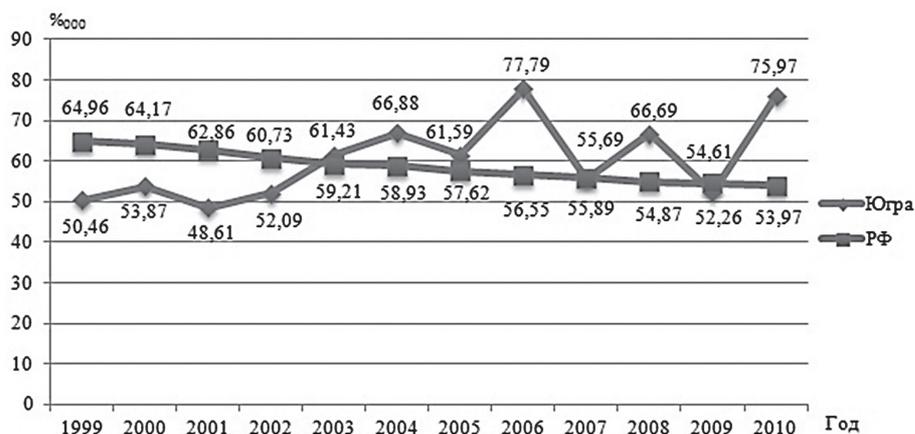


Рис. 1. Динамика стандартизованного показателя заболеваемости у мужчин на 100 тыс. населения (1999-2010 гг.).

Удельный вес рака легкого в структуре онкологической заболеваемости населения округа выше, чем в среднем по РФ, и за весь период наблюдения данная локализация являлась основной среди ЗНО у мужского населения (табл. 1).

В начале исследуемого периода заболеваемость мужчин в Югре была меньше чем в РФ, однако, с 2002 по 2010 гг. отмечен значительный подъём заболеваемости в округе, который достиг пиковых значений в 2006, 2008, 2010 годах, и временно снизился к показателям близким по РФ в 2007 и 2009 гг. (рис. 1).

Стандартизованный показатель заболеваемости раком легкого у женского населения округа на период с 1999 по 2003 гг. особо не отличался от общероссийского, но, уже начиная, с 2004 года превысил показатель по РФ, и имеет неуклонную тенденцию к росту (рис. 2).

В динамике стандартизованные показатели заболеваемости в Югре претерпели значительные изменения, и к концу исследуемого периода (1999 – 2010 гг.) выросли с  $23,5 \pm 2,6\%$  до  $35,3 \pm 2,6\%$  соответственно. Общий прирост при такой тенденции составил 27,3%, а среднегодовой темп – 2,5% (табл. 1).

Высокий уровень заболеваемости в 2002-2010 гг., в сравнении с таковыми по РФ, является дополнительным подтверждением теории о том, что на территории округа влияние факторов риска остается ключевым. К одному из основных факторов риска в Югре относится формальдегид, предельно допустимая концентрация (ПДК) которого в атмосферном воздухе составляет 0,003 мг/м<sup>3</sup>. По данным Центра гидрометеорологии и мониторинга окружающей среды в Югре, за период с 1999 по 2010 гг. средняя концентрация формальдегида существенно превысила ПДК в 1,3-11 раз (рис. 3). В 1999 и 2000 годах, измерение уровня формальдегида проводилось лишь в городах Сургут и Нефтеюганск, по причине отсутствия стационарных павильонов («Пост-1», «Пост-2») и передвижных лабораторий («Атмосфера 2») в других населенных пунктах.

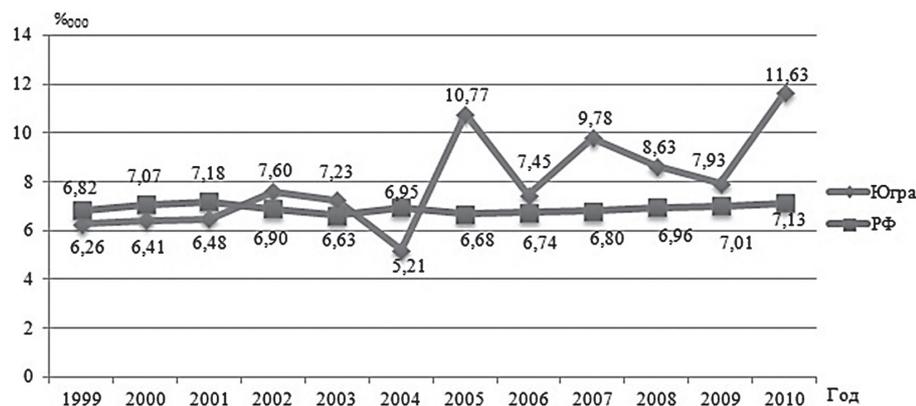


Рис.2. Динамика стандартизованного показателя заболеваемости у женщин на 100 тыс. населения (1999-2010 гг.)

Таблица 1

**Динамика показателей заболеваемости раком легкого (на 100 тыс. населения)**

Год	ХМАО-Югра		РФ
	Стандартизованный (ДИ)	«Грубый» (ДИ)	Стандартизованный
1999	23,5 (20,9-26,0)	21,7 (19,2-24,1)	29,4
2000	23,9 (21,3-26,5)	22,1 (19,6-24,5)	29,3
2001	24,8 (22,2-27,4)	21,5 (19,0-23,9)	28,8
2002	25,6 (23,0-28,2)	22,0 (19,5-24,4)	27,8
2003	29,0 (26,3-31,7)	23,0 (20,5-25,4)	27,0
2004	30,4 (27,6-33,2)	23,6 (21,1-26,1)	27,0
2005	32,0 (29,2-34,8)	25,0 (22,5-27,5)	26,2
2006	34,2 (31,3-37,1)	27,7 (25,0-30,3)	25,9
2007	28,0 (25,4-30,6)	23,9 (21,4-26,3)	25,7
2008	29,8 (27,1-32,5)	26,6 (24,0-29,2)	25,4
2009	25,4 (22,9-27,9)	24,5 (22,0-26,9)	25,3
2010	35,3(38,2-32,4)	27,8 (25,2-30,4)	25,2
Общий прирост с 1999 г. по 2010 г.	27,3%	23,3%	-14,5%
Среднегодовой темп прироста с 1999 г. по 2010 г.	2,5%	2,2%	-1,6%
Долгосрочный прогноз на 2022 г.	44,0	-	20,2

Примечание: ДИ – доверительный интервал, в границах которого находятся значения интенсивного показателя заболеваемости.

**Заключение**  
 Заболеваемость ЗНО трахеи, бронха, лёгкого в Югре имеет неуклонную тенденцию к росту с 2003 г., достигая максимальных показателей в 2010 г.

У мужчин тенденция к росту стала отмечаться уже с 2002 г., и превысила общероссийский показатель в 2003 г. Динамика заболеваемости женского населения округа характеризовалась ростом стандартизованного показателя с 2004 по 2010 гг. с максимальными пиками в 2005 и 2010 гг. Большая заболеваемость, высокая одногодичная летальность, как у мужского, так и у женского населения при ЗНО трахеи, бронхов и лёгкого, приходящаяся в основном на трудоспособный возраст, не может не отразиться на социально-экономическом благополучии Югры. Особенно это может проявиться к 2022 году, когда по прогнозам заболеваемость составит 44,0‰.

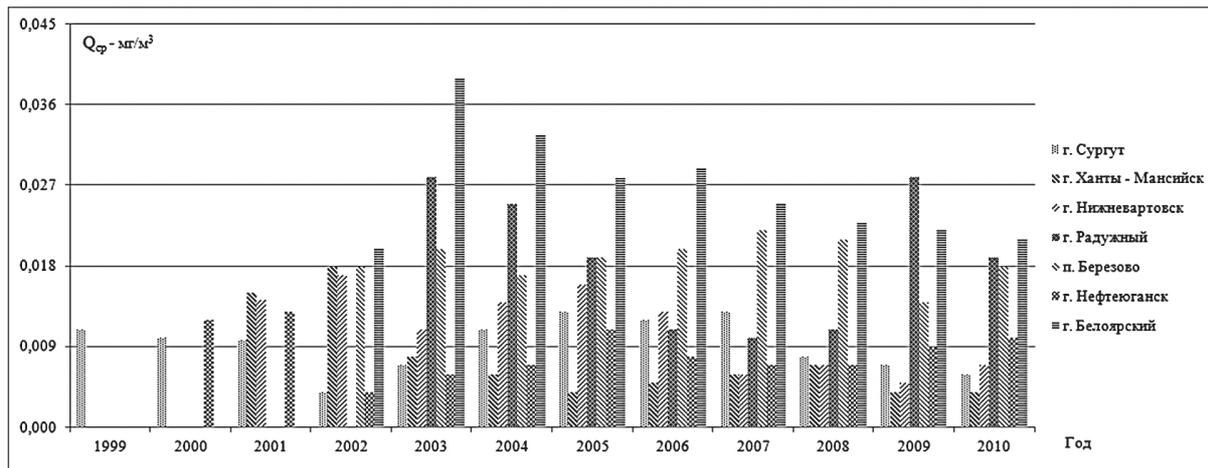


Рис.3. Средняя концентрация формальдегида в воздухе за год ( $Q_{cp}$  - мг/м<sup>3</sup>, ПДК 0,003 мг/м<sup>3</sup>) в городах Югры.

Отмечается связь между заболеваемостью раком лёгкого, среднегодовым темпом прироста и состоянием окружающей среды на примере формальдегида, среднегодовая концентрация которого существенно превышала норму. Таким образом, на основании проведенных эпидемиологических исследований можно сделать вывод, что проблема злокачественных новообразований лёгкого на территории ХМАО – Югры является весьма актуальной и требует пристального внимания за природоохранными мероприятиями и внедрением скрининговой программы для ранней диагностики данного заболевания.

#### Литература

1. Единая межведомственная информационно-статистическая система. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.fedstat.ru/indicator/data>. – Дата обращения 04.10.2014.
2. Злокачественные новообразования в России в 2010 году (заболеваемость и смертность) / Под ред. В.И. Чиссова, В.В. Старинского, Г.В. Петровой. – М.: ФГБУ МНИОИ им. П.А. Герцена Минздрава России, 2012. – 260 с.
3. Мукерия А.Ф. Факторы риска рака легкого в России: результаты эпидемиологического исследования методом случай-контроль: автореф. дис. ... д-ра мед. наук. – М., 2011. – 50 с.
4. Состояние онкологической помощи населению России в 2010 году / Под ред. В.И. Чиссова, В.В. Старинского, Г.В. Петровой. – М.: ФГБУ МНИОИ им. П.А. Герцена, 2011. – 188 с.
5. Состояние онкологической помощи населению Ханты-Мансийского автономного округа в 2010 году. – Ханты-Мансийск, 2011. – 84с.
6. Характеристика и методы расчета медико – статистических показателей, применяемых в онкологии / Под ред. Г.В. Петровой, О.П. Грецовоной, А.Д. Каприна, В.В. Старинского. – М.: ФГБУ МНИОИ им. П.А. Герцена Минздрава РФ, 2014. – 40 с.

#### References

1. Single interagency information-statistical system. [Electronic resource]. – Mode of access: <http://www.fedstat.ru/indicator/data>. – Request date: 04.10.2014.
2. Malignant neoplasms in Russia in 2010 (morbidity and mortality) / Ed. V.I. Chissov, V.V. Starinskiy, G.V. Petrova. – M.: FGBU MNIOI named after P.A. Herzen, Ministry of Health, Russian Federation, 2012. – 260 p.
3. Mukeriya A.F. Risk factors for lung cancer in Russia: Results of the epidemiological study case-control: the author's abstract on competition of a thesis of the Doctor of Medical Sciences. – M., 2011. – 50 p.
4. State of cancer care in Russia in 2010 / Ed. V.I. Chissov, V.V. Starinskiy, G.V. Petrova. – M.: FGBU MNIOI named after P.A. Herzen, 2011. – 188 p.
5. The state of cancer care in the population of the Khanty-Mansiysk Autonomous District in 2010. – Khanty-Mansiysk, 2011. – 84 p.
6. Characteristics and methods of calculating the medical-statistics data used in oncology / Ed. G.V. Petrova, O.P. Gretsova, A.D. Caprina, V.V. Starinskiy. – M.: FGBU MNIOI named after P.A. Herzen, Ministry of Health, Russian Federation, 2014. – 40 p.

#### Сведения об авторах

Мордовский Алексей Александрович – врач-онколог онкологического отделения клиничко-диагностического центра онкологии БУ «Сургутская окружная клиническая больница».

Адрес: 628408, г. Сургут, ул. Энергетиков, г. 14; тел. 8(3462) 527237; e-mail: [mr.ma55a@mail.ru](mailto:mr.ma55a@mail.ru).

Аксарин Алексей Александрович – кандидат медицинских наук, руководитель клиничко-диагностического центра онкологии БУ «Сургутская окружная клиническая больница».

Адрес: 628408, г. Сургут, ул. Энергетиков, г. 14; тел. 8(3462) 527211; e-mail: [alexaa1971@mail.ru](mailto:alexaa1971@mail.ru).

#### Authors

Mordovskiy Alexey Alexandrovich – Physician - Oncologist, Clinical Diagnostic Center of Oncology "Surgut Regional Clinical Hospital".

Address: 14 Energetikov St., Surgut, RF, 628408; Phone: 8 (3462) 527237; e-mail: [mr.ma55a@mail.ru](mailto:mr.ma55a@mail.ru).

Aksarin Alexey Alexandrovich – Cand. Med.Sc., Head of Clinical Diagnostic Center of Oncology "Surgut Regional Clinical Hospital".

Address: 14 Energetikov St., Surgut, RF, 628408; Phone: 8 (3462) 527211, e-mail: [alexaa1971@mail.ru](mailto:alexaa1971@mail.ru).