



ОРИГИНАЛЬНЫЕ СТАТЬИ

Обзорная статья

УДК 616.441-006-076

<https://doi.org/10.52560/2713-0118-2025-2-55-76>

Стратификация онкологического риска узловых образований щитовидной железы: историческая справка и современное состояние вопроса

Александр Демьянович Зубов¹, Ольга Валентиновна Сенченко²

^{1,2} ФГБОУ ВО «Донецкий государственный медицинский университет имени М. Горького»
Министерства здравоохранения Российской Федерации, Донецк, ДНР, Россия

¹ <https://orcid.org/0000-0002-0636-5030>

² <https://orcid.org/0000-0002-6728-4883>

Автор, ответственный за переписку: Ольга Валентиновна Сенченко, ows-don@mail.ru

Аннотация

Цель исследования. Оценка существующих подходов к стратификации онкологического риска узловых образований щитовидной железы по данным ультразвукового исследования.

Материалы и методы. Изучение данных литературы в историческом аспекте, современных научных публикаций, профильных клинических протоколов и консенсусов.

Результаты. В настоящее время существует множество шкал, одинаковых или близких по названию, но принципиально различающихся по способам оценивания («ультразвуковые модели», алгоритмы, количество признаков рака, баллы и пр.), по количеству и значению категорий и субкатегорий, выставляемым рекомендациям. Среди них следует выделить наиболее известные: TIRADS — E. Horvath и соавт. (Чили, 2009), включающая 6 категорий, в т. ч. 2 субкатегории; THIRADS — А. Д. Зубов и соавт. (в настоящее время — Россия, 2010): 5 категорий, в т. ч. 2 субкатегории; TIRADS — Jin Kwak и соавт. (Республика Корея, 2011): 5 категорий, в т. ч. 3 субкатегории; TIRADS — G. Russ и соавт. (Франция, 2011): 7 категорий, в т. ч. 3 субкатегории; ACR TI-RADS — (США, 2017): 5 категорий; EU-TIRADS (международная группа, 2017): 5 категорий; TI-RADS (Россия, 2020): 6 категорий.

Установлено, что на современном этапе клиницисты (онкологи, эндокринологи) не владеют в достаточной степени информацией о разнообразии существующих стратификационных шкал. Это привело к неоднозначности формулировок и некорректным ссылкам в действующих клинических рекомендациях и других регламентирующих документах, определяющих использование конкретной стратификационной шкалы.

Практические врачи УЗД в подавляющем большинстве случаев не указывают или неверно указывают на используемую стратификационную шкалу. Поскольку одна и та же цифра в разных шкалах может обозначать клинически различные ситуации, то отсутствующее, неправильное или неоднозначное указание может вести к ошибкам в оценке онкологического риска и выборе тактики ведения пациента.

© Зубов А. Д., Сенченко О. В., 2025

Заключение. Таким образом, для обеспечения взаимопонимания специалистов и исключения разночтения ультразвуковых заключений необходима унификация и стандартизация используемых стратификационных шкал. Обязательность использования единой шкалы на всех этапах лечебно-диагностического процесса (всеми специалистами во всех регионах) и указание, какой именно, должна быть корректно и однозначно определена во всех профильных регламентирующих документах.

Ключевые слова: ультразвуковое исследование, узловые образования, щитовидная железа, стратификационная шкала, онкологический риск

Для цитирования: Зубов А. Д., Сенченко О. В. Стратификация онкологического риска узловых образований щитовидной железы: историческая справка и современное состояние вопроса // Радиология — практика. 2025;2:55-76. <https://doi.org/10.52560/2713-0118-2025-2-55-76>

Источники финансирования

Исследование не финансировалось какими-либо источниками.

Конфликт интересов

Авторы заявляют, что данная работа, ее тема, предмет и содержание не затрагивают конкурирующих интересов. Мнения, изложенные в статье, принадлежат авторам рукописи. Авторы подтверждают соответствие своего авторства международным критериям ICMJE (все авторы внесли существенный вклад в разработку концепции, подготовку статьи, прочли и одобрили финальную версию перед публикацией).

Соответствие принципам этики

Работа соответствует этическим нормам Хельсинкской декларации Всемирной медицинской ассоциации «Этические принципы проведения научных медицинских исследований с участием человека» с поправками 2008 года и «Правилами клинической практики в Российской Федерации», утвержденными Приказом Минздрава РФ от 19.06.2003.

ORIGINAL RESEARCH

Review article

Stratification of the Oncological Risk of Thyroid Nodules: Historical Background and the Current State of the Issue

Aleksandr D. Zubov¹, Olga V. Senchenko²

^{1,2} M. Gorky Donetsk State Medical University, Ministry of Health of the Russian Federation, Donetsk, DPR, Russia

¹ <https://orcid.org/0000-0002-0636-5030>

² <https://orcid.org/0000-0002-6728-4883>

Corresponding author: Olga V. Senchenko, ows-don@mail.ru

Abstract

Objective. Evaluation of existing approaches to cancer risk stratification of thyroid nodules based on ultrasound data.

Materials and Methods. The study of literature data in the historical aspect, modern scientific publications, specialized clinical protocols and consensuses.

Results. Currently, there are many scales that are similar or close in name, but differ fundamentally in the methods of evaluation («ultrasound models», algorithms, number of cancer signs, scores, etc.), the number and value of categories and subcategories, and the recommendations made. The most famous among them are: TIRADS – E. Horvath et al. (Chile, 2009), which includes 6 categories, including 2 subcategories; THIRADS – A. D. Zubov et al. (currently in Russia, 2010): 5 categories, including 2 subcategories; TIRADS – Jin Kwak et al. (Republic of Korea, 2011): 5 categories, including 3 subcategories; TIRADS – G. Russ et al. (France, 2011): 7 categories, including 3 subcategories; ACR TI-RADS – (USA, 2017): 5 categories; EU-TIRADS (international group, 2017): 5 categories; TI-RADS (Russia, 2020): 6 categories.

It has been established that at the present stage, clinicians (oncologists, endocrinologists) do not have sufficient information about the diversity of existing stratification scales. This has led to ambiguity of wording and incorrect references in current clinical recommendations and other regulatory documents defining the use of a particular stratification scale.

Practitioners doctors of ultrasound diagnostics in the vast majority of cases do not indicate or incorrectly indicate the stratification scale used. Since the same figure in different scales may indicate clinically different situations, missing, incorrect or ambiguous indication may lead to errors in cancer risk assessment and patient management.

Conclusion. Thus, unification and standardization of the used stratification scales is necessary to ensure mutual understanding of specialists and to exclude different interpretations of ultrasound conclusions. The obligation to use a single scale at all stages of the treatment and diagnostic process by all specialists in all regions, and the indication of which one, should be correctly and unambiguously defined in all relevant regulatory documents.

Keywords: Ultrasound Examination, Nodular Masses, Thyroid Gland, Stratification Scale, Oncological Risk

For citation: Zubov A. D., Senchenko O. V. Stratification of the Oncological Risk of Thyroid Nodules: Historical Background and the Current State of the Issue. *Radiology – Practice*. 2025;2:55-76. (In Russ.). <https://doi.org/10.52560/2713-0118-2025-2-55-76>

Funding

The study was not funded by any sources.

Conflicts of Interest

The authors state that this work, its topic, subject and content do not affect competing interests. The opinions expressed in the article belong to the authors of the manuscript. The authors confirm the compliance of their authorship with the international ICMJE criteria (all authors have made a significant contribution to the development of the concept, the preparation of the article, read and approved the final version before publication).

Compliance with Ethical Standards

The work complies with the ethical standards of the Helsinki Declaration of the World Medical Association «Ethical Principles of conducting scientific medical research with human participation» as amended in 2008 and the «Rules of Clinical Practice in the Russian Federation» approved by the Order of the Ministry of Health of the Russian Federation dated 06/19/2003.

Узловые образования (УО) щитовидной железы (ЩЖ) широко распространены. Их частота, по данным разных авторов, варьирует, достигая 65 % в популяции и до 90 % среди людей возрастом старше 70 лет [9, 13]. Вариабельность показателя может быть обусловлена различиями в используемых методах диагностики и показаниях к ультразвуковому (УЗ) исследованию ЩЖ. В целом более половины населения имеют УО ЩЖ, т. е. у врача ультразвуковой диагностики (УЗД) больше шансов увидеть очагово-измененную, нежели однородную ЩЖ.

В связи со столь высокой частотой УО возникает вопрос о выборе оптимальной тактики ведения пациентов, потребности в дообследовании, в т. ч. инвазивном. Понятно, что выполнить весь комплекс диагностических мероприятий каждому пациенту с УО ЩЖ не представляется возможным и целесообразным [13].

Следует отметить, что до 95 % УО ЩЖ не имеют онкологического риска

и не нуждаются в инвазивном дообследовании, т. е. тонкоигольной биопсии (ТАБ). Оставшиеся 5 % – это УО, имеющие тот или иной риск злокачественности. Для оценки этого риска и определения показаний к ТАБ УО ЩЖ и были задуманы стратификационные шкалы.

Первая из них была предложена E. Horvath et al. (Чили) в 2009 г. [18]. Авторами на материале 1959 наблюдений определено 10 характерных типов (паттернов) УО ЩЖ, на основании которых выделено 7 градаций TIRADS (6 категорий, в т. ч. 2 субкатегории) (табл. 1).

По данным авторов, чувствительность данной шкалы составила 88 %, специфичность – 49 %, положительная прогностическая ценность – 49 %, отрицательная прогностическая ценность – 88 %. Данная шкала не была переведена на русский язык и в нашей стране практически не использовалась.

В 2010 г. А. Д. Zubovым и соавт. (в настоящее время – РФ) на основании анализа результатов УЗИ более чем 12 000 лиц, в т. ч. 3072 – с выявленными

Таблица 1

Шкала TIRADS, версия E. Horvath et al., 2009 г. [18]

Описание узлового образования	Тип узла	Злокачественность	TIRADS
Неизмененная щитовидная железа			TIRADS 1
Анэхогенный с гиперэхогенным включением, без васкуляризации	Коллоидный узел 1-го типа	0 %	TIRADS 2: доброкачественные изменения
Без капсулы, неоднородный, несжимаемый (по expansile), с гиперэхогенными включениями, васкуляризованный, «сетчатой» структуры (губчатый узел)	Коллоидный узел 2-го типа		
Без капсулы, неоднородный, с солидным компонентом, изоэхогенный, сжимаемый (expansile), васкуляризованный узел с гиперэхогенными включениями	Коллоидный узел 3-го типа		
Гипер-, изо- или гипоехогенный, частично инкапсулированный узел с периферической васкуляризацией при тиреоидите Хашимото	Псевдоузлы при тиреоидите Хашимото	< 5 %	TIRADS 3: вероятно, доброкачественные изменения

Продолжение таблицы 1

Описание узлового образования	Тип узла	Злокачественность	TIRADS
Солидный или смешанный гипер-, изо- или гипоехогенный узел с тонкой капсулой	Картина простой неоплазии	5–10 %	TIRADS 4A: промежуточно-подозрительные изменения
Гипоехогенный локус с нечетко очерченными границами, без кальцификатов	Тиреоидит де Кервена		
Гипер-, изо- или гипоехогенный, гиперваскуляризированный узел с толстой капсулой, содержащий кальцификации (макро- или микро-кальцификаты)	Подозрительная картина новообразования		
Гипоехогенный узел, без капсулы, неправильной формы с неровными краями, проникающий внутрь сосуда с кальцификатами или без	Злокачественная структура тип А	10–80 %	TIRADS 4B: подозрительный
Изо- или гипоехогенный узел без капсулы с множественными периферическими микрокальцификатами, гиперваскуляризированный	Злокачественная структура тип В	> 80 %	TIRADS 5: злокачественное новообразование
Изоэхогенный узел без капсулы, со смешанной васкуляризацией, с кальцификатами или без, без гиперэхогенных участков	Злокачественная структура, тип С		
Рак, подтвержденный предыдущей биопсией		100 %	TIRADS 6: злокачественное новообразование

УО с последующей оценкой их доброили злокачественности, была предложена своя стратификационная шкала УО ЩЖ, также основанная на типах узлов (по терминологии авторов — «УЗ-моделях»), которых, однако, выделено уже 12. Иным является и принцип их формирования — по совокупности 9 УЗ-критериев. Эти УЗ-модели были ранжированы по степени онкологического риска (вне зависимости от размера УО) на 6 градаций: 5 категорий, включая 2 субкатегории (4а и 4б) (табл. 2). Для того чтобы дифференцировать данную шкалу от единственной на тот момент версии E. Horvath et al. (2009), ей было дано название THIRADS: THyroid Imaging Reporting and Data System. Данная версия в 2010 г. была защищена патентами Украины и РФ [5].

Следует отметить, что шкала THIRADS не учитывает размеры УО ЩЖ, поскольку, по данным авторов, до 15 % выявляемых раков ЩЖ являются субсантиметровыми, причем до 30 % из них уже сопровождаются метастазами.

В последующем авторами было предложено оптимизировать шкалу THIRADS: исключить из учитываемых признаков капсулу узла, кальцификаты, последние подразделять на микро-, макрокальцификаты и кальцифицированную капсулу УО, что отображать в текстовой части УЗ-заключения; ввести градацию THIRADS 0 для отображения отсутствия ЩЖ при УЗИ; выделить две субградации THIRADS 3а и THIRADS 3б, отличающиеся по степени онкологического риска и диагностической тактике

Таблица 2

Шкала THIRADS, версия А. Д. Зубова и соавт., 2010 г. [5]

THIRADS	УЗ-модель УО ЩЖ	Риск злокачественности	Рекомендации
THIRADS 1	Узловое образование не выявлено	0 %	
THIRADS 2	Коллоидный 1-го типа Коллоидный 2-го типа Псевдоузел 1-го типа при АИТ* Подострый тиреоидит (де Кервена)	0 %	Наблюдение
THIRADS 3	Коллоидный 3-го типа Коллоидный 4-го типа Псевдоузел 2-го типа при АИТ* Кистозный узел	0–10 %	Дообследование, по результатам — ТАБ или наблюдение
THIRADS 4a	Подозрительный на рак	10–30 %	ТАБ
THIRADS 4б	Злокачественный (А, В, С)	90 %	ТАБ
THIRADS 5	Узел, злокачественность которого доказана ранее	100 %	

Примечание: * — АИТ — аутоиммунный тиреоидит.

[4]. Однако публикации, отображающие THIRADS в оптимизированной редакции, до настоящего времени отсутствуют.

В 2011 г. Jin Kwak et al. (Республика Корея) на значительном количестве фактического материала (3674 наблюдения) был проведен статистический анализ диагностической ценности УЗ-критериев рака ЩЖ, на основании которого предложена новая версия стратификационной шкалы с иным принципом оценки — по количеству выявляемых УЗ-признаков рака [19] с учетом их диагностической ценности. Шкала включает 5 категорий, в т. ч. 3 субкатегории (4а, 4б, 4с), т. е. всего 7 градаций.

В этом же 2011 г. G. Russ et al. (Франция) [23] представили результаты собственного статистического анализа УЗ-изображений 500 УО ЩЖ (159 злокачественных и 341 доброкачественное). Несмотря на то что в работе были использованы иные статистические подходы, нежели в исследовании Jin Kwak et al. (2011), полученные данные были сопоставимы. Однако стратификационная шкала, предложенная

G. Russ et al. (2011), принципиально отличалась от предшествующих: оценка онкологического риска УО ЩЖ производилась посредством реализации совокупности алгоритмов (рис. 1). Обращает на себя внимание значительное количество градаций в данной версии: выделены категории от 0 до 6, включая субкатегории 4а, 4б, 4с, т. е. всего 9 градаций.

По данным авторов, чувствительность шкалы составила 95 %, специфичность — 68 %.

Предложенная версия была достаточно громоздкой, но она тем не менее обрела популярность в европейских странах.

Несмотря на то что версии E. Horvath et al. (2009), Jin Kwak et al. (2011) и G. Russ et al. (2011) являются принципиально различными шкалами, использующими разный способ оценивания (соответственно УЗ-паттерны узлов, количество УЗ-признаков рака или совокупность алгоритмов), им было дано одинаковое название — TIRADS, т. е. только по названию шкалы не пред-

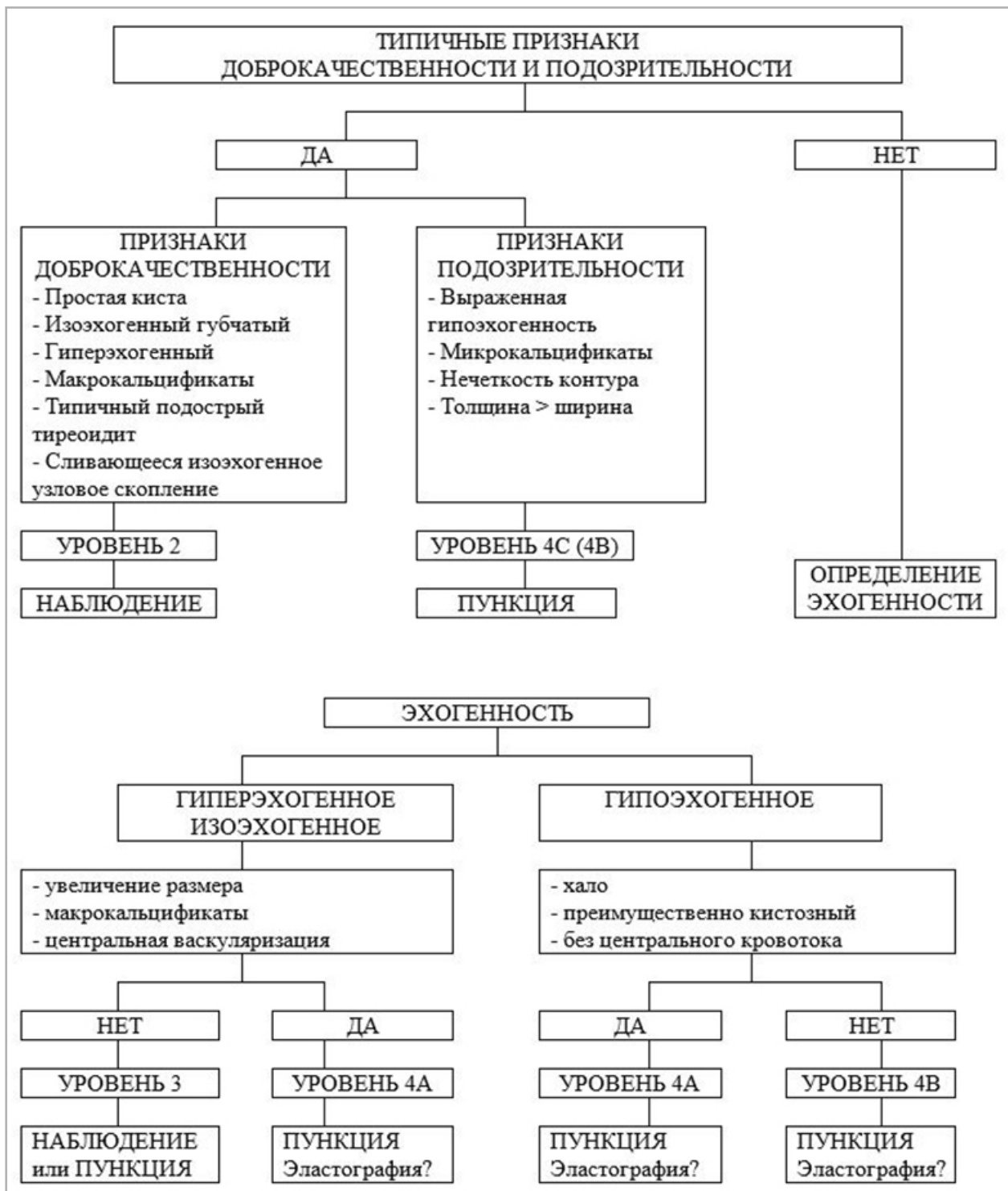


Рис. 1. Стратификация онкологического риска УО ЩЖ по G. Russ et al., 2011 г. [22]

ставлялось возможным оценить, как именно был стратифицирован онкологический риск. Следует отметить, что во многих современных публикациях и даже в учебных пособиях эти шкалы неправильно называют TI-RADS или TI-RADS.

В последующем различные варианты стратификационной шкалы УО ЩЖ предлагались практически ежегодно и даже по несколько в год, но большинство из них не получили признания и остались незамеченными. В частности, можно отметить версии, предложенные

Korean Society of Thyroid Radiology и Korean Society of Radiology (2016) — т. н. K-TIRADS [24], the American Thyroid Association (2015) [16], совместную работу American Association of Clinical Endocrinologists, American College of Endocrinology, Italian Associazione Medici Endocrinologi [15]. Однако данные версии ориентированы в основном на папиллярный рак ЩЖ, а эффективность их не была подтверждена в крупномасштабных проспективных исследованиях.

В 2017 г., несмотря на наличие шкал Американской ассоциации щитовидной железы (ATA) [16] и Американской ассоциации клинической эндокринологии

(AACE) [15], Американская коллегия радиологов (American College of Radiology, ACR) на основании 500 наблюдений предложила свой вариант, т. е. налицо несогласованность диагностического и лечебного этапов.

Эта версия получила название ACR TIRADS [25] и основана на новом принципе — балльной оценке УЗ-характеристик УО. Стратификация онкологического риска максимально упрощена: 5 УЗ-признаков УО оценивают в баллах, по сумме которых определяют одну из 5 категорий (без субкатегорий). Рекомендации по дообследованию или наблюдению выставляются с учетом размера УО (рис. 2).

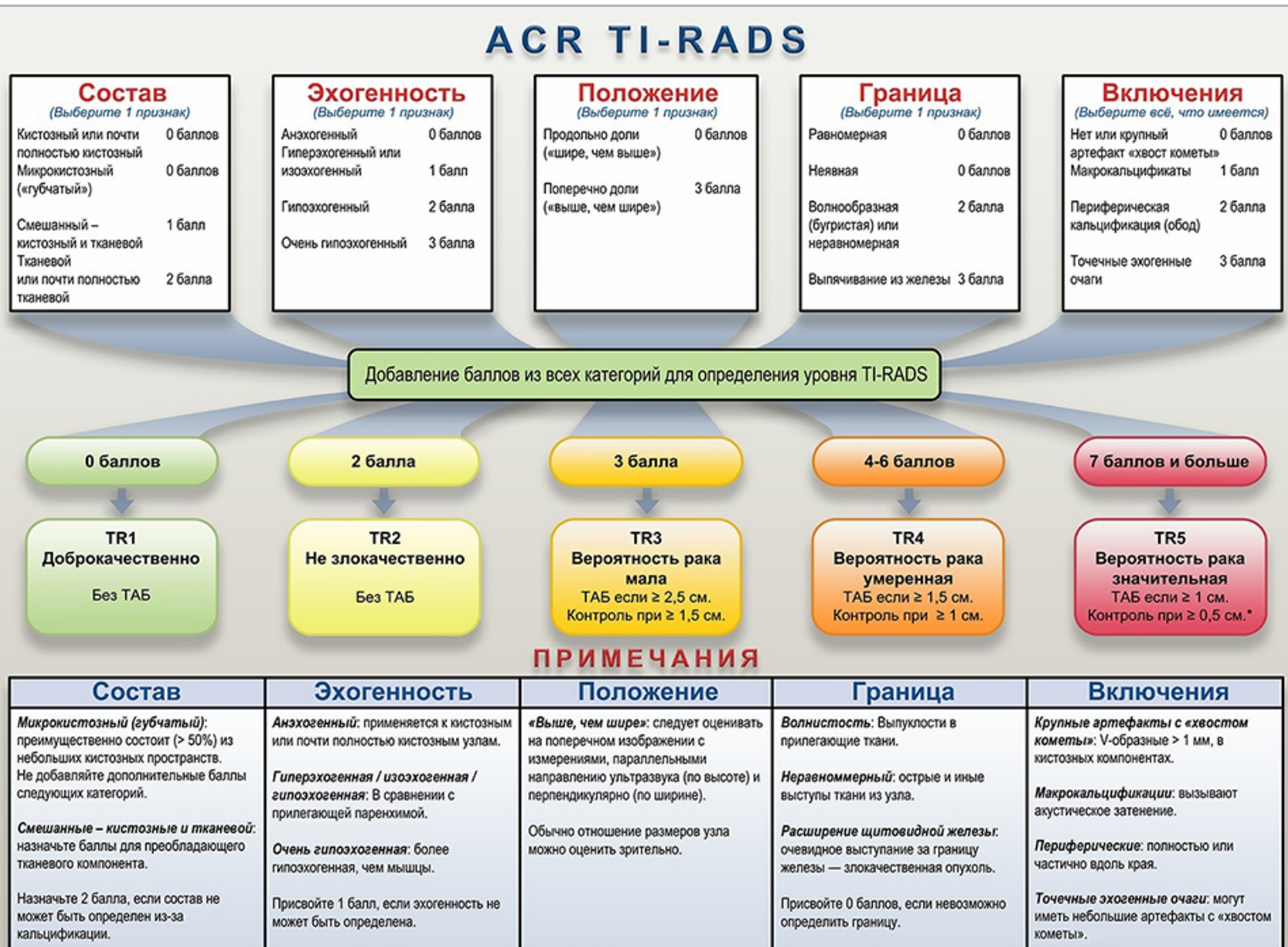


Рис. 2. Версия ACR TI-RADS, 2017 г., перевод А. В. Ушакова [24]

В этом же году международной группой специалистов European Thyroid Association под руководством уже известного G. Russ была представлена шкала, получившая название EU-TIRADS [22]. Шкала является значительно упрощенным вариантом упомянутой выше версии G. Russ et al. (2011) [23] и реализована в виде простого алгоритма, включающего всего 2 УЗ-признака — форму и эхогенность (рис. 3).

Однако простота указанного алгоритма является мнимой: в качестве дополнения к нему представлен существенный по объему перечень рекомендаций и толкований, предлагается оценка широкого спектра УЗ-признаков [22]. В EU-TIRADS риск рака определяют с учетом наличия отдельных УЗ-характеристик, среди которых отдельно выделены так называемые признаки высокого риска: неовальная форма, неровные края, микрокальцинаты и выраженная гипоэхогенность. Следует отметить, что доплеровское картирование в EU-TIRADS признано недостаточно

информативным в оценке риска злокачественности. Часть критериев (например, результаты эластографии), включенных в эту версию, имеют рекомендательный характер и необязательны к использованию, что, на наш взгляд, несколько повышает субъективность оценки. В 2023 г. были опубликованы Клинические рекомендации Европейской ассоциации по лечению щитовидной железы [13], в которых оценка по EU-TIRADS (2017) представлена как обязательный элемент протокола УЗ-исследования УО ЩЖ, а категория EU-TIRADS в сочетании с результатами биопсии УО (если таковая была выполнена) положены в основу выбора лечебной тактики. Следует отметить, что графический алгоритм оценки по EU-TIRADS (рис. 3) в указанных рекомендациях не используется, а подходы к стратификации онкологического риска приведены в виде таблицы.

Версию EU-TIRADS в научных публикациях нередко ошибочно называют EU TI-RADS.

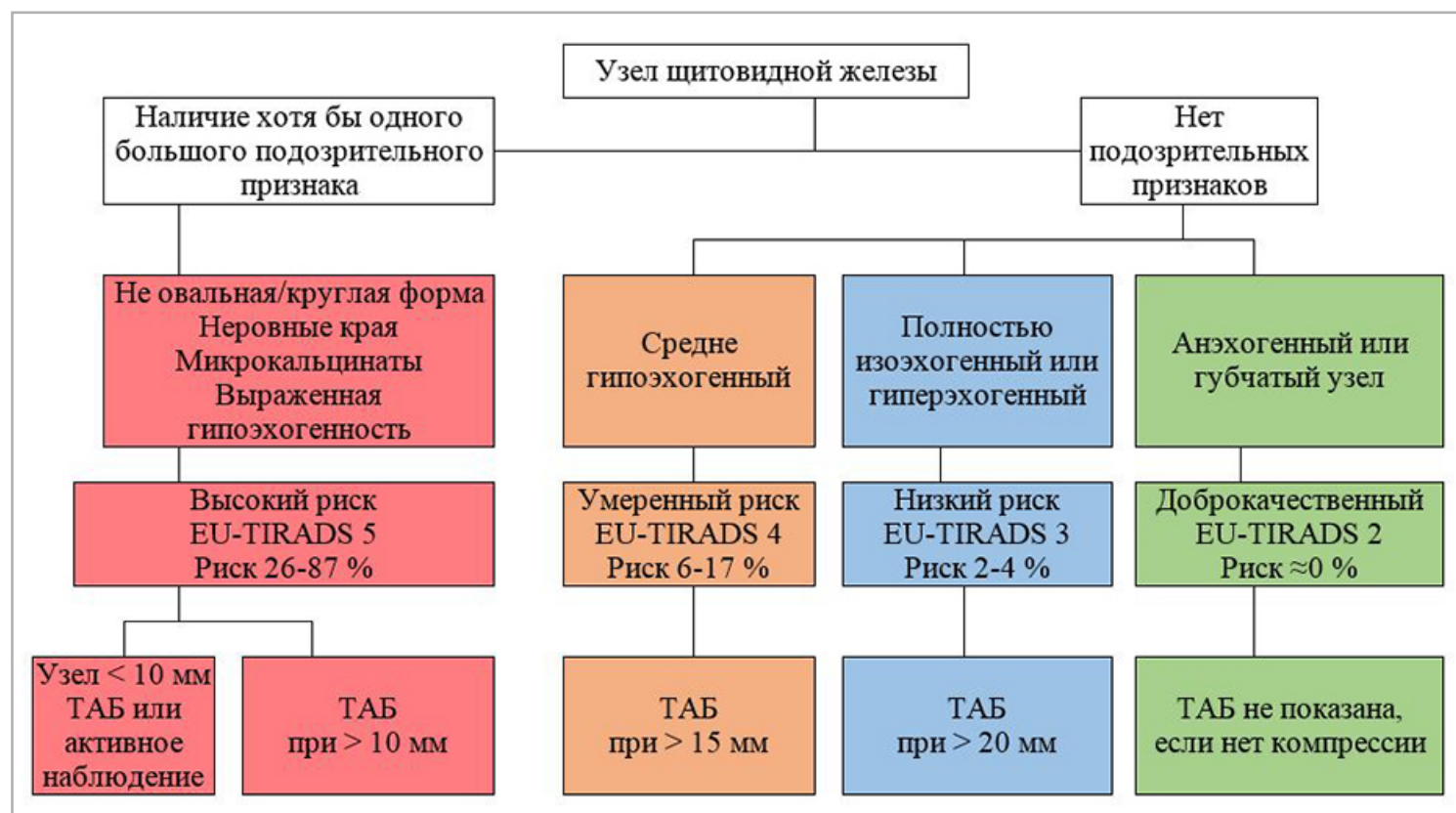


Рис. 3. Версия EU-TIRADS, 2017 г. [21]

В 2020 г. Борсуковым А. В. в работе, оценивающей состояние вопроса стратификации онкологического риска УО ЩЖ [2], была анонсирована отечественная версия, предварительно представленная как RU TI-RADS, однако в последующих публикациях называемая просто TI-RADS [10]. Эта версия (табл. 3), несмотря на схожесть названия с ACR TI-RADS, по содержанию и принципам оценивания чрезвычайно близка к EU-TIRADS, на что указывают и авторы версии [10]. Схожесть названия с принципиально иной версией

стратификационной шкалы нередко ведет к путанице среди практикующих врачей и научных исследователей.

В версии TI-RADS (2020) так же, как и в EU-TIRADS, выделены «большие» эхопризнаки рака ЩЖ, специфичность которых составляет более 95 %, а также описаны «малые» признаки со специфичностью менее 90 %. Отличиями от EU-TIRADS, в частности, являются обязательное использование данных доплеровского картирования и наличие категории TI-RADS 6, описывающей злокаче-

Таблица 3

Шкала TI-RADS, версия Е. П. Фисенко и соавт., 2020 г. [10]

Категория TIRADS	Оценка риска злокачественности	ТАБ		УЗ-признаки	Риск злокачественности (%)	Рекомендации
1	Нет очаговых изменений	Нет			0	Плановый осмотр 1 раз в 2 года. В группе риска — 1 раз в год
2	Доброкачественное образование	Нет		Коллоидные узлы	≈ 0	Плановый осмотр 1 раз в 2 года. В группе риска — 1 раз в год
		> 2 см	Да	Кистозно-солидные узлы		При отрицательном результате — динамическое УЗ-наблюдение в категории Т3
3	Низкий риск злокачественности	Нет		Изоэхогенные узлы. Гиперэхогенные узлы	2–4	Динамическое УЗИ 1 раз в год. При отрицательной динамике — перевод в Т4
		> 1,5 см	Да	Узлы с малыми УЗ-признаками		Перевод в Т4 для пункции
4	Средний риск злокачественности	Да		Узлы умеренно гипоэхогенные. Узлы с участками гипоэхогенности. Узлы с малыми УЗ-признаками	6–17	При отрицательном или неинформативном результате ТАПБ — повторная ТАПБ в ближайшие сроки. При двукратном отрицательном или неинформативном результате ТАПБ — динамическое УЗИ через 2–3 мес

Продолжение таблицы 3

Категория TIRADS	Оценка риска злокачественности	ТАБ		УЗ-признаки	Риск злокачественности (%)	Рекомендации
5	Высокий риск злокачественности	> 1,5 см	Да	В солидном узле есть хотя бы один большой УЗ-признак злокачественности	26–87	Высокоподозрительные на рак узлы ЩЖ могут потребовать как минимум двукратного применения ТАПБ до получения адекватного морфологического заключения. Решение о дальнейшей тактике принимает клиницист
		> 1,5 см	Да	В солидном узле есть большие УЗ-признаки злокачественности у пациентов в группе риска		Высокоподозрительные на рак узлы ЩЖ могут потребовать как минимум двукратного применения ТАПБ до получения адекватного морфологического заключения. Решение о дальнейшей тактике принимает клиницист
		> 1 см	Да	В солидном узле есть УЗ-признаки злокачественности + УЗ-признаки метастатического поражения лимфатических узлов		Высокоподозрительные на рак узлы ЩЖ могут потребовать как минимум двукратного применения ТАПБ до получения адекватного морфологического заключения. ТАПБ подозрительного лимфоузла шеи. Решение о дальнейшей тактике принимает клиницист
		> 0,5 см	Нет	Пациенты вне группы риска		Активное наблюдение, УЗИ через 3–6 мес
6	Злокачественное образование	Злокачественный характер образования подтвержден цитологическим исследованием				Подготовка к лечебным мероприятиям

ственное образование, подтвержденное предшествующим цитологическим исследованием. Рекомендации даются с учетом размера УО, однако граничные значения размеров и их влияние на рекомендации несколько

различны. Также впервые предложено для формирования рекомендаций проводить изучение анамнеза жизни и семейного анамнеза с целью выявления групп риска, для чего предложен специальный опросник [10].

Таким образом, в настоящее время существует значительное количество шкал стратификации онкологического риска УО ЩЖ, одинаковых или похожих по названию, но принципиально различных по способам оценивания, учитываемым признакам, количеству и значению категорий и субкатегорий, выставляемым рекомендациям. Сравнительный анализ четырех шкал, наиболее используемых в нашей стране, приведен в табл. 4.

В профильной литературе имеются единичные исследования, посвященные сопоставлению диагностической ценности разных версий шкал стратификации

онкологического риска УО ЩЖ [1, 16, 22], однако в них не рассматриваются особенности методических подходов и способов оценивания.

Которую же из известных стратификационных шкал следует использовать при УЗИ ЩЖ? Обратимся к нормативным актам.

Клинические рекомендации МЗ РФ «Дифференцированный рак щитовидной железы» [3] однозначно указывают на применение EU-TIRADS (2017). Однако составители при этом ссылаются на значительно более раннюю публикацию 2013 г. [14], автор которой Mireen Friedrich-Rust, представляющая Уни-

Таблица 4

Сравнительная характеристика некоторых стратификационных шкал УО ЩЖ

Параметры	Версия стратификационной шкалы			
	THIRADS, 2010	ACR TI-RADS, 2017	EU-TIRADS, 2017	TI-RADS, 2020
Принцип оценки	Отнесение к одной из 12 УЗ-моделей УО	Сумма баллов по 5 признакам	Алгоритм	Алгоритм
Отсутствие УО ЩЖ	Включает (THIRADS 1)	Не включает	Включает (EU-TIRADS 1)	Включает (EU-TIRADS 1)
Верифицированный рак ЩЖ	Включает (THIRADS 5)	Не включает	Не включает	Не включает
Размеры УО ЩЖ	Не учитываются	Учитываются при определении показаний к ТАБ и частоты контрольных осмотров, не влияют на градацию	Учитываются при определении показаний к ТАБ, не влияют на градацию	Учитываются при определении показаний к ТАБ, не влияют на градацию
Оценка васкуляризации	Включена	Не включена	Признана нерепрезентативной	Включена
Результат оценки	5 категорий, в т. ч. 2 субкатегории: 1, 2, 3, 4 (а, б), 5	5 категорий: ТН1, ТН2, ТН3, ТН4, ТН5	5 категорий: 1, 2, 3, 4, 5	6 категорий: 1, 2, 3, 4, 5, 6
Частота контрольных осмотров	В зависимости от градации 3–12 мес	От 12 мес	Не регламентирована	В зависимости от градации и группы риска 2–24 мес

верситетскую больницу Франкфурта, не является соавтором ни одной из известных стратификационных шкал УО ЩЖ, а сама статья посвящена вопросам эластографии узлов ЩЖ. При изучении статьи становится понятно, что шкала TIRADS в версии Horvath E. et al. (2009) была использована в ней только для формирования групп исследования. Таким образом, данная публикация не имеет отношения к EU-TIRADS. Эта же ошибка перекочевала и в проект обновленной версии Клинических рекомендаций [11].

Клинические рекомендации МЗ РФ «Медулярный рак щитовидной железы» [6] указывают, что должна быть использована «...принятая почти во всем мире шкала оценки вероятности рака ЩЖ TIRADS», однако не уточняют, какая именно из имеющихся. При этом составители ссылаются на вышеописанную статью Mireen Friedrich-Rust et al. (2013) по эластографии [14] и публикацию E. K. Alexander et al. (2013) [12], описывающую УЗ-критерии рака ЩЖ, но не затрагивающую вопросы стратификации онкологического риска.

Клинические рекомендации МЗ РФ «Рак щитовидной железы» [7] (у детей) ссылаются на версию стратификационной шкалы неизвестного автора: Horvath et al. (2011). Можно предположить, что имеется в виду версия E. Horvath et al. (2009) [18], но указанный год публикации свидетельствует в пользу версии Jin Kwak et al. (2011) [19] или G. Russ et al. (2011) [23], а написание названия шкалы (через дефис) – в пользу ACR TI-RADS (2017) [25] либо отечественной версии TI-RADS (2020) [10]. Однако тут же составители рекомендаций приводят саму оценочную таблицу УО ЩЖ, в которой мы с удивлением узнаем версию THIRADS A. Д. Зубова и соавт. (2010) [5], в которой неправильно написаны названия категорий. Следует отметить, что ни на одну из вышеуказанных шкал составители в перечне

литературы не ссылаются — в ссылке указана статья Dong M.-J. et al. (2009), посвященная вопросам ПЭТ-КТ.

Консенсус по лечению больных узловым/многоузловым зобом (2023) [6] регламентирует использование EU-TIRADS (2017), но ссылается при этом на уже хорошо знакомую нам работу Mireen Friedrich-Rust et al. (2013) по эластографии [14].

Таким образом, анализ регламентирующей документации показывает, что клиницисты (онкологи, эндокринологи) не владеют в достаточной степени информацией о разнообразии существующих стратификационных шкал УО ЩЖ, что привело к неоднозначности формулировок и некорректным ссылкам в действующих регламентирующих документах.

Какой же шкале отдают предпочтение практикующие врачи УЗД? Для ответа на этот вопрос мы провели анализ УЗ-заключений, сделанных за пределами ДНР, которые уже имелись у обратившихся к нам пациентов. Всего изучено 712 заключений. В 504 (70,8 %) из них были использованы стратификационные шкалы, что указывает на высокий практический интерес специалистов УЗД к стратификации онкологического риска. Однако ни в одном из заключений не найдено однозначных указаний, какая именно версия была использована. Написание названия шкалы также не всегда позволяло судить, о какой именно версии идет речь. В изученных заключениях были использованы, в частности, такие названия, как TIRADS, THIRADS, TI-RADS, EU-TI-RADS, THI-RADS, Tirads, ТИРАДС, Ти-радс, ТИПАТЦ, Тайредз. Названия категорий (0–6 или I–VI) и субкатегорий (A, B, C, a, b, c, a, б, A, Б, В), использование тире или дефиса также не были стандартизированы. Кроме того, нередко встречались оценки, существование которых не предусмотрено имеющимися стратификационными шкалами, например:

TI-RADS 4b, TI-RADS 0, EU-TIRADS 6, THIRADS 4b, THIRADS 0, THIRADS 2-3.

Это побудило нас обобщить в единой таблице правильное написание названий стратификационных шкал и их категорий (табл. 5).

При этом следует отметить, что неправильное или неоднозначное написание категории является не просто грамматической ошибкой. Одна и та же цифра в разных стратификационных шкалах может обозначать клинически различные ситуации, неоднозначно определять онкологический риск и ве-

сти к разным рекомендациям по дальнейшему ведению пациента, что иллюстрирует табл. 6.

Кроме того, в иных стратификационных шкалах могут иметься категории, отсутствующие в вышеприведенной табл. 6, в частности, TIRADS 0 (например, Russ G. et al., 2011), субкатегория 4с (Russ G. et al., 2011).

В связи с неоднотипностью оценивания онкологического риска разными стратификационными шкалами не исключена ситуация, когда врач УЗД производит оценку по одной из существую-

Таблица 5

Характеристика и написание категории (субкатегории) некоторых стратификационных шкал УО ЩЖ

Версия	Название шкалы	Общее количество градаций	Категории (субкатегории)	Пример указания категории и субкатегории (при наличии)
Е. Horvath и соавт., 2009	TIRADS	7	1–6 (4a, 4b)	TIRADS 4b
А. Д. Zubov и соавт., 2010	THIRADS	6	1–5 (4a, 4б)	THIRADS 4б
Jin Kwak и соавт., 2011	TIRADS	7	1–5 (4a, 4b, 4c)	TIRADS 4c
G. Russ и соавт., 2011	TIRADS	9	0–6 (4a, 4b, 4c)	TIRADS 0
American College of Radiology, 2017	ACR TI-RADS	5	1–5	TH 4
European Thyroid Association, 2017	EU TIRADS	5	1–5	EU-TIRADS 4
Е. П. Фисенко и соавт., 2020	TI-RADS	6	1–6	TI-RADS 4

Таблица 6

Значение категорий некоторых стратификационных шкал УО ЩЖ

Категория	THIRADS (2010)	ACR TI-RADS (2017)	EU-TIRADS (2017)	TI-RADS (2020)
1	УО не выявлено	Абсолютно доброкачественное УО (риск рака 0,3 %). ТАБ не показана	УО не выявлено	УО не выявлено

Продолжение таблицы 6

Категория	THIRADS (2010)	ACR TI-RADS (2017)	EU-TIRADS (2017)	TI-RADS (2020)
2	Доброкачественное УО (риск рака $\approx 0\%$). ТАБ не показана	Отсутствие злокачественности УО (риск рака 1,3%). ТАБ не показана	Доброкачественное УО (риск рака $\approx 0\%$). ТАБ не показана	Доброкачественное УО. ТАБ при размере от 20 мм
3	Малая (до 10%) вероятность злокачественности УО. Дообследование, по результатам — определение показаний к ТАБ или наблюдению	Малая вероятность злокачественности УО (риск рака 4,8%). ТАБ при размере от 25 мм, наблюдение — от 20 мм	Малая вероятность злокачественности УО (риск рака 2–4%). ТАБ при размере от 20 мм	Низкий риск злокачественного образования. УЗИ через 12 месяцев. ТАБ при размере от 20 мм
4	4а Подозрительный на рак (10–30%). Показана ТАБ 4б Злокачественный (до 90%). Показана ТАБ	Умеренная вероятность злокачественности УО (риск рака 9,1%). ТАБ при размере от 15 мм, наблюдение — от 10 мм	Умеренная вероятность злокачественности УО (риск рака 6–17%). ТАБ при размере от 15 мм	Средний риск злокачественного образования. ТАБ, при отрицательных результатах — повторная
5	Узел, злокачественность которого доказана ранее (100%). ТАБ не показана	Значительная вероятность рака (35%). ТАБ при размере от 10 мм, наблюдение — от 6–9 мм	Высокая вероятность рака (26–87%). ТАБ при размере от 10 мм, менее — ТАБ или наблюдение	Высокий риск злокачественного образования. ТАБ, в т. ч. повторная, в зависимости от размеров и группы риска
6	Градация отсутствует			Злокачественное образование, подтвержденное предшествующим цитологическим исследованием

ющих версий, но не указывает либо не полностью или неправильно указывает, по какой именно, а клиницист, получив цифру в заключении, проецирует ее на известную ему версию шкалы. Это может привести к неверному выбору диагностической (а то и лечебной) тактики и в конечном итоге — к дискредитации самой идеи стратификации онкологического риска.

Каким же может быть выход из сложившейся ситуации?

Возможный ответ на этот вопрос был представлен в нашей статье, обобщившей 10-летний опыт использования шкалы THIRADS [4]. В связи с политической изоляцией ДНР на ее территории долгое время использовались собственные нормативные документы. В частности, «Унифицированный клинический протокол оказания медицинской помощи больным узловым зобом» обязал при любом УЗ-исследовании щитовидной железы производить оцен-

ку по THIRADS (версия А. Д. Зубова и соавт., 2010 [5]). Информация о шкале THIRADS была включена в программу последипломного образования и активно представлялась на днях специалистов, причем не только УЗД, но и эндокринологов, хирургов, онкологов. Соблюдение протокола строго контролировалось.

По результатам 10-летнего использования шкалы THIRADS была произведена оценка его результативности, представленная в вышеуказанной статье [4]. Сообщается, что объективизация УЗ-заключений с использованием ранжирования УО ЩЖ по степени онкологического риска позволяет избежать их разночтения разными специалистами и связанных с этим ошибок в выборе диагностической и лечебной тактики. Отказ от избыточных биопсий позволил сократить количество пункций в 1,6 раза без ущерба для выявления злокачественных УО: удельный вес выявленных раков в биоптатах возрос в 1,8 раза [4]. Таким образом, использование единой и понятной всем специалистам шкалы THIRADS дало существенный клинический и экономический эффект.

Выводы

1. В настоящее время имеется значительное количество УЗ стратификационных шкал онкологического риска УО ЩЖ, одинаковых или очень похожих по названию, но имеющих принципиальные различия по способам оценки, используемым критериям, значениям категорий и рекомендациям.
2. Для обеспечения взаимопонимания специалистов, исключения разночтения УЗ-заключений необходима унификация и стандартизация используемых стратификационных шкал, а именно использование единой версии.
3. Обязательность использования единой шкалы, как и указание, какой

именно, должна быть корректно и однозначно регламентирована во всех профильных нормативных документах.

4. До достижения единообразия используемых шкал в настоящее время в УЗ-заключении необходимо указывать ту, которая из них была задействована при исследовании, с правильным указанием названия шкалы и года ее публикации. Оптимальным является приведение расшифровки выставляемой категории и рекомендаций по выполнению биопсии УО в соответствии с используемой версией.

Список источников

1. Борсуков А. В. Анализ американской и европейской версии TI-RADS-2017: возможности воспроизводимости в кабинете ультразвуковой диагностики // Вестник новых медицинских технологий. 2019. № 2. С. 25–28. <https://doi.org/10.24411/1609-2163-2019-16388>
2. Борсуков А. В. Быть или не быть TI-RADS: полемические заметки с Евразийского форума по раку щитовидной железы // Эндокринная хирургия. 2016. Т. 10, № 3. С. 33–36. <https://doi.org/10.14341/serg2016333-36>
3. Дифференцированный рак щитовидной железы. Клинические рекомендации. Министерство здравоохранения Российской Федерации. 2020. Текст: электронный // Рубрикатор клинических рекомендаций [сайт]. URL: https://cr.minzdrav.gov.ru/schema/329_1
4. Зубов А. Д., Сенченко О. В., Зубов А. А., Караман А. В. Ультразвуковая классификация узлов щитовидной железы THIRADS — десятилетний опыт использования // Университетская клиника. 2021. Т. 2, № 39. С. 80–88. [https://doi.org/10.26435/uc.v0i2\(39\).648](https://doi.org/10.26435/uc.v0i2(39).648)
5. Зубов А. Д., Чирков Ю. Э., Черденченко С. И., Губанов Д. М. Способ определения показаний к инвазивным исследованиям при узловых образо-

- ваниях щитовидной железы. Патент № 2432903 С1 Российская Федерация, МПК А61В 8/00. № 2010115664/14: заявл. 21.04.2010; опубл. 10.11.2011. Бюл. № 31. С. 1–8.
6. Медулярный рак щитовидной железы. Клинические рекомендации. Министерство здравоохранения Российской Федерации. 2020. Текст: электронный // Рубрикатор клинических рекомендаций [сайт]. URL: https://cr.minzdrav.gov.ru/schema/332_1
 7. Рак щитовидной железы. Клинические рекомендации. Министерство здравоохранения Российской Федерации. 2020. Текст: электронный // Рубрикатор клинических рекомендаций [сайт]. URL: https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/74_1
 8. Решетов И. В., Романчишен А. Ф., Вабалайте К. В., Кульбакин Д. Е., Никифорович П. А., Раджабова З. А., Ромашенко П. Н., Чойнзонов Е. Л. Консенсус по лечению больных узловым/многоузловым зобом // Голова и шея. Российский журнал. 2023. Т. 11, № 3. С. 77–84. <https://doi.org/10.25792/HN.2023.11.3.77-84>
 9. Тлегенов А. Ш., Молдабек Г. К., Алипова А. Т., Ильмалиева А. Ж. Особенности встречаемости узловых образований щитовидной железы в зависимости от пола и возраста // Вестник КазНМУ. 2017. № 2. С. 172–174.
 10. Фисенко Е. П., Ветшева Н. Н., Сыч Ю. П., Солдатов Т. В., Николаев А. Е., Бородин Н. Б. Ультразвуковая оценка узлов щитовидной железы по шкале TI-RADS. Лучшие практики лучевой и инструментальной диагностики. Москва: Государственное бюджетное учреждение здравоохранения города Москвы «Научно-практический клинический центр диагностики и телемедицинских технологий Департамента здравоохранения города Москвы», 2022. 40 с. ISBN 978-5-900094-55-7
 11. Чойнзонов Е. Л., Решетов И. В., Иванов С. А., Поляков А. П., Кропотов М. А., Мудунов А. М., Полькин В. В., Исаев П. А., Ильин А. А., Бельцевич Д. Г., Ванушко В. Э., Румянцев П. О., Мельниченко Г. А., Алымов Ю. В., Романов И. С., Игнатова А. В., Бородавина Е. В., Крылов В. В., Шуринов А. Ю., Северская Н. В., Раджабова З. А., Кульбакин Д. Е., Невольских А. А., Геворков А. Р., Хмелевский Е. В., Кутукова С. И., Гузь А. О., Слепцов И. В., Черников Р. А., Степанова А. М., Фалалеева Н. А., Подвязников С. О., Рубцова Н. А., Рудык А. Н., Мусин Ш. И., Гулидов И. А., Владимирова Л. Ю., Семиглазова Т. Ю., Агабабян Т. А., Костромина Е. В. Проект клинических рекомендаций по диагностике и лечению дифференцированного рака щитовидной железы у взрослых пациентов // Эндокринная хирургия. 2022. Т. 16, № 2. С. 5–29. <https://doi.org/10.14341/serg12792>
 12. Alexander E. K., Cooper D. The importance, and important limitations, of ultrasound imaging for evaluating thyroid nodules // JAMA Intern Med. 2013;173(19):1796-1797. <https://doi.org/10.1001/jamainternmed.2013.8278>
 13. Durante C., Hegedüs L., Czarniecka A., Paschke R., Russ G., Schmitt F., Soares P., Solymosi T., Papini E. 2023 European Thyroid Association Clinical Practice Guidelines for thyroid nodule management // Eur. Thyroid J. 2023;12(5):e230067. <https://doi.org/10.1530/ETJ-23-0067>
 14. Friedrich-Rust M., Meyer G., Dauth N., Berner C., Bogdanou D., Herrmann E., Zeuzem S., Bojunga J. Interobserver agreement of Thyroid Imaging Reporting and Data System (TIRADS) and strain elastography for the assessment of thyroid nodules // PLoS One. 2013;8:e77927. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0077927>
 15. Gharib H., Papini E., Garber J. R., Duick D. S., Harrell R. M., Hegedüs L., Paschke R., Valcavi R., Vitti P., AACE/ACE/AME Task Force on Thyroid Nodules. American Association of Clinical Endocrinologists, American College of Endocrinology, and Associazione Medici Endocrinologi

- medical guidelines for clinical practice for the diagnosis and management of thyroid nodules-2016 update // *Endocrine practice: official journal of the American College of Endocrinology and the American Association of Clinical Endocrinologists*. 2016;22(5):622-639. <https://doi.org/10.4158/EP161208.GL>
16. Haugen B. R., Alexander E. K., Bible K. C., Doherty G. M., Mandel S. J., Nikiforov Y. E., Pacini F., Randolph G. W., Sawka A. M., Schlumberger M., Schuff K. G., Sherman S. I., Sosa J. A., Steward D. L., Tuttle R. M., Wartofsky L. 2015 American Thyroid Association management guidelines for adult patients with thyroid nodules and differentiated thyroid cancer: the American Thyroid Association Guidelines Task Force on Thyroid Nodules and Differentiated Thyroid Cancer // *Thyroid*. 2016;26:1-133. <https://doi.org/10.1089/thy.2015.0020>
 17. Hong H. S., Lee J. Y. Diagnostic Performance of Ultrasound Patterns by K-TIRADS and 2015 ATA Guidelines in Risk Stratification of Thyroid Nodules and Follicular Lesions of Undetermined Significance // *AJR Am. J. Roentgenol*. 2019;213(2):444-450. <https://doi.org/10.2214/AJR.18.20961>
 18. Horvath E., Majlis S., Rossi R., Franco C., Niedmann J. P., Castro A., Dominguez M. An ultrasonogram reporting system for thyroid nodules stratifying cancer risk for clinical management // *J. Clin. Endocrinol. Metab*. 2009;94(5):1748-1751. <https://doi.org/10.1210/jc.2008-1724>
 19. Kwak J., Han K., Yoon J. H., Moon H., Son E., Park S., Jung H., Choi Ji, Kim B., Kim E.-K. Thyroid Imaging Reporting and Data System for US Features of Nodules: A Step in Establishing Better Stratification of Cancer Risk // *Radiology*. 2011;260(3):892-899. <https://doi.org/10.1148/radiol.11110206>
 20. Mu C., Ming X., Tian Y., Liu Y., Yao M., Ni Y., Liu Y., Li Z. Mapping global epidemiology of thyroid nodules among general population: A systematic review and meta-analysis // *Front Oncol*. 2022;12:1029926. <https://doi.org/10.3389/fonc.2022.1029926>
 21. Na D. G., Baek J. H., Sung J. Y., Kim J. H., Kim J. K., Choi Y. J., Seo H. Thyroid Imaging Reporting and Data System Risk Stratification of Thyroid Nodules: Categorization Based on Solidity and Echogenicity // *Thyroid*. 2016;26(4):562-572. <https://doi.org/10.1089/thy.2015.0460>
 22. Russ G., Bonnema S. J., Erdogan M. F., Durante C., Ngu R., Leenhardt L. European Thyroid Association Guidelines for Ultrasound Malignancy Risk Stratification of Thyroid Nodules in Adults: The EU-TIRADS // *Eur. Thyroid. J.* 2017;6(5):225-237. <https://doi.org/10.1159/000478927>
 23. Russ G., Bigorgne C., Royer B., Rouxel A., Bienvenu-Perrard M. Le système TIRADS en échographie thyroïdienne [The Thyroid Imaging Reporting and Data System (TIRADS) for ultrasound of the thyroid] // *Journal de Radiologie*. 2011;92(7-8):701-713. <https://doi.org/10.1016/j.jradio.2011.03.022>
 24. Shin J. H., Baek J. H., Chung J., Ha E. J., Kim J. H., Lee Y. H., Lim H. K., Moon W. J., Na D. G., Park J. S., Choi Y. J., Hahn S. Y., Jeon S. J., Jung S. L., Kim D. W., Kim E. K., Kwak J. Y., Lee C. Y., Lee H. J., Lee J. H., Lee J. H., Lee K. H., Park S. W., Sung J. Y. Korean Society of Thyroid Radiology (KSThR) and Korean Society of Radiology. Ultrasonography Diagnosis and Imaging-Based Management of Thyroid Nodules: Revised Korean Society of Thyroid Radiology Consensus Statement and Recommendations // *Korean J. Radiol*. 2016;17(3):370-395. <https://doi.org/10.3348/kjr.2016.17.3.370>
 25. Tessler F. N., Middleton W. D., Grant E. G., Hoang J. K., Berland L. L., Teefey S. A., Cronan J. J., Beland M. D., Desser T. S., Frates M. C., Hammers L. W., Hamper U. M., Langer J. E., Reading C. C., Scoutt L. M., Stavros A. T. ACR Thyroid Imaging, Reporting and Data System (TI-RADS): White Paper of the ACR

TI-RADS Committee // J. Am. Coll. Radiol. 2017;14:587-595. <https://doi.org/10.1016/j.jacr.2017.01.046>

26. Wei X., Li Y., Zhang S., Gao M. Meta-analysis of thyroid imaging reporting and data system in the ultrasonographic diagnosis of 10,437 thyroid nodules // Head. Neck. 2016;38(2):309-315. <https://doi.org/10.1002/hed.23878>

References

1. Borsucov A. V. Analiz amerikanskoy i evropeyskoy versii TI-RADS-2017: vozmozhnosti vosproizvodimosti v kabinete ul'trazvukovoy diagnostiki [Analysis of the american and european versions of ti-rads-2017: adaptability in russian endocrinology]. *Journal of New Medical Technologies*. 2019;2:25-28. (In Russ.). <https://doi.org/10.24411/1609-2163-2019-16388>
2. Borsukov A. V. TI-RADS: to be or not to be. Polemic notes from the Eurasian Forum on thyroid cancer. *Endocrine Surgery*. 2016;10(3):33-36. (In Russ.) <https://doi.org/10.14341/serg2016333-36>
3. Differencirovannyj rak shhitovidnoj zhelezy. Klinicheskie rekomendacii. [Differentiated thyroid cancer. Clinical recommendations.]. Ministry of Health of the Russian Federation. 2020. Text: electronic. Rubricator of clinical recommendations [website]. URL: https://cr.minzdrav.gov.ru/schema/329_1. (In Russ.).
4. Zubov A. D., Senchenko O. V., Zubov A. A., Karaman A. V. Ultrasound classification of thyroid nodules THIRADS – ten years of experience. *University Clinic*. 2021;2(39):80-88. (In Russ.). [https://doi.org/10.26435/uc.v0i2\(39\).648](https://doi.org/10.26435/uc.v0i2(39).648)
5. Zubov A. D., Chirkov Ju. E., Cherednichenko S. I., Gubanov D. M. Method of determining indications for invasive examination in case of thyroid nodules. Patent No. 2432903 C1 Russian Federation, IPC A61B 8/00. No. 2010115664/14: application 21.04.2010: publ. 10.11.2011. Issue No. 31. P. 1–8. (In Russ.).
6. Medulljarnyj rak shhitovidnoj zhelezy. Klinicheskie rekomendacii. [Medullary thyroid cancer. Clinical recommendations.]. Ministry of Health of the Russian Federation. 2020. Text: electronic. Rubricator of clinical recommendations [website]. URL: https://cr.minzdrav.gov.ru/schema/332_1. (In Russ.).
7. Rak shhitovidnoj zhelezy. Klinicheskie rekomendacii. [Thyroid cancer. Clinical recommendations.]. Ministry of Health of the Russian Federation. 2020. Text: electronic. Rubricator of clinical recommendations [website]. URL: https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/74_1. (In Russ.).
8. Reshetov I. V., Romanchishen A. F., Vabalajte K. V., Kul'bakin D. E., Nikiforovich P. A., Radzhabova Z. A., Romashhenko P. N., Chojnzonov E. L. Consensus on the Treatment of Patients with Nodular/Multinodular Goiter. *Head and neck. Russian Journal*. 2023;11(3):77-84. (In Russ.). <https://doi.org/10.25792/HN.2023.11.3.77-84>
9. Tlegenov A. Sh., Moldabek G. K., Alipova A. T., Ilmaliyeva A. Zh. Features of occurrence of nodular formations of the thyroid gland depending on sex and age. *Vestnik KazNMU*. 2017;2:172-174. (In Russ.).
10. Fisenko E. P., Vetsheva N. N., Sych Ju. P., Soldatova T. V., Nikolaev A. E., Borodina N. B. Ul'trazvukovaja ocenka uzlov shhitovidnoj zhelezy po shkale TI-RADS [Ultrasound assessment of thyroid nodules on the TI-RADS scale. The best practices of radiation and instrumental diagnostics]. *Luchshie praktiki luchevoj i instrumental'noj diagnostiki*. Moskva: Gosudarstvennoe bjudzhetnoe uchrezhdenie zdravoohraneniya goroda Moskvy «Nauchno-prakticheskij klinicheskij centr diagnostiki i telemeditsinskih tehnologij Departamenta zdravoohraneniya goroda Moskvy», 2022. 40 p. (In Russ.). ISBN 978-5-900094-55-7
11. Chojnzonov E. L., Reshetov I. V., Ivanov S. A., Poljakov A. P., Kropotov M. A.,

- Mudunov A. M., Pol'kin V. V., Isaev P. A., Il'in A. A., Bel'cevic D. G., Vanushko V. E., Rumjancev P. O., Mel'nichenko G. A., Alymov Ju. V., Romanov I. S., Ignatova A. V., Borodavina E. V., Krylov V. V., Shurinov A. Ju., Severskaja N. V., Radzhabova Z. A., Kul'bakin D. E., Nevolskih A. A., Gevorkov A. R., Hmelevskij E. V., Kutukova S. I., Guz A. O., Slepcev I. V., Chernikov R. A., Stepanova A. M., Falaleeva N. A., Podvjaznikov S. O., Rubcova N. A., Rudyk A. N., Musin Sh. I., Gulidov I. A., Vladimirova L. Ju., Semiglazova T. Ju., Agababjan T. A., Kostromina E. V. Draft of clinical guidelines for the diagnosis and treatment of differentiated thyroid cancer in adult patients. *Endocrine Surgery*. 2022;16(2):5-29. (In Russ.). <https://doi.org/https://doi.org/10.14341/serg12792>
12. Alexander E. K., Cooper D. The importance, and important limitations, of ultrasound imaging for evaluating thyroid nodules. *JAMA Intern Med*. 2013;173(19):1796-1797. <https://doi.org/10.1001/jamainternmed.2013.8278>
 13. Durante C., Hegedüs L., Czarniecka A., Paschke R., Russ G., Schmitt F., Soares P., Solymosi T., Papini E. 2023 European Thyroid Association Clinical Practice Guidelines for thyroid nodule management. *Eur. Thyroid J*. 2023;12(5):e230067. <https://doi.org/10.1530/ETJ-23-0067>
 14. Friedrich-Rust M., Meyer G., Dauth N., Berner C., Bogdanou D., Herrmann E., Zeuzem S., Bojunga J. Interobserver agreement of Thyroid Imaging Reporting and Data System (TIRADS) and strain elastography for the assessment of thyroid nodules. *PLoS One*. 2013;8:e77927. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0077927>
 15. Gharib H., Papini E., Garber J. R., Duick D. S., Harrell R. M., Hegedüs L., Paschke R., Valcavi R., Vitti P., AACE/ACE/AME Task Force on Thyroid Nodules. American Association of Clinical Endocrinologists, American College of Endocrinology, and Associazione Medici Endocrinologi medical guidelines for clinical practice for the diagnosis and management of thyroid nodules-2016 update. *Endocrine practice: official journal of the American College of Endocrinology and the American Association of Clinical Endocrinologists*. 2016;22(5):622-639. <https://doi.org/10.4158/EP161208.GL>
 16. Haugen B. R., Alexander E. K., Bible K. C., Doherty G. M., Mandel S. J., Nikiforov Y. E., Pacini F., Randolph G. W., Sawka A. M., Schlumberger M., Schuff K. G., Sherman S. I., Sosa J. A., Steward D. L., Tuttle R. M., Wartofsky L. 2015 American Thyroid Association management guidelines for adult patients with thyroid nodules and differentiated thyroid cancer: the American Thyroid Association Guidelines Task Force on Thyroid Nodules and Differentiated Thyroid Cancer. *Thyroid*. 2016;26:1-133. <https://doi.org/10.1089/thy.2015.0020>
 17. Hong H. S., Lee J. Y. Diagnostic Performance of Ultrasound Patterns by K-TIRADS and 2015 ATA Guidelines in Risk Stratification of Thyroid Nodules and Follicular Lesions of Undetermined Significance. *AJR Am. J. Roentgenol*. 2019;213(2):444-450. <https://doi.org/10.2214/AJR.18.20961>
 18. Horvath E., Majlis S., Rossi R., Franco C., Niedmann J. P., Castro A., Dominguez M. An ultrasonogram reporting system for thyroid nodules stratifying cancer risk for clinical management. *J. Clin. Endocrinol. Metab*. 2009;94(5):1748-1751. <https://doi.org/10.1210/jc.2008-1724>
 19. Kwak J., Han K., Yoon J. H., Moon H., Son E., Park S., Jung H., Choi Ji, Kim B., Kim E.-K. Thyroid Imaging Reporting and Data System for US Features of Nodules: A Step in Establishing Better Stratification of Cancer Risk. *Radiology*. 2011;260(3):892-899. <https://doi.org/892-9.10.1148/radiol.11110206>
 20. Mu C., Ming X., Tian Y., Liu Y., Yao M., Ni Y., Liu Y., Li Z. Mapping global epidemiology of thyroid nodules among general population: A systematic re-

- view and meta-analysis. *Front Oncol.* 2022;12:1029926. <https://doi.org/10.3389/fonc.2022.1029926>
21. Na D. G., Baek J. H., Sung J. Y., Kim J. H., Kim J. K., Choi Y. J., Seo H. Thyroid Imaging Reporting and Data System Risk Stratification of Thyroid Nodules: Categorization Based on Solidity and Echogenicity. *Thyroid.* 2016;26(4):562-572. <https://doi.org/10.1089/thy.2015.0460>
 22. Russ G., Bonnema S. J., Erdogan M. F., Durante C., Ngu R., Leenhardt L. European Thyroid Association Guidelines for Ultrasound Malignancy Risk Stratification of Thyroid Nodules in Adults: The EU-TIRADS. *Eur. Thyroid. J.* 2017;6(5):225-237. <https://doi.org/10.1159/000478927>
 23. Russ G., Bigorgne C., Royer B., Rouxel A., Bienvenu-Perrard M. Le système TIRADS en échographie thyroïdienne [The Thyroid Imaging Reporting and Data System (TIRADS) for ultrasound of the thyroid]. *Journal de Radiologie.* 2011;92(7-8):701-713. <https://doi.org/10.1016/j.jradio.2011.03.022>
 24. Shin J. H., Baek J. H., Chung J., Ha E. J., Kim J. H., Lee Y. H., Lim H. K., Moon W. J., Na D. G., Park J. S., Choi Y. J., Hahn S. Y., Jeon S. J., Jung S. L., Kim D. W., Kim E. K., Kwak J. Y., Lee C. Y., Lee H. J., Lee J. H., Lee J. H., Lee K. H., Park S. W., Sung J. Y. Korean Society of Thyroid Radiology (KSThR) and Korean Society of Radiology. Ultrasonography Diagnosis and Imaging-Based Management of Thyroid Nodules: Revised Korean Society of Thyroid Radiology Consensus Statement and Recommendations. *Korean J. Radiol.* 2016;17(3):370-395. <https://doi.org/10.3348/kjr.2016.17.3.370>
 25. Tessler F. N., Middleton W. D., Grant E. G., Hoang J. K., Berland L. L., Teefey S. A., Cronan J. J., Beland M. D., Desser T. S., Frates M. C., Hammers L. W., Hamper U. M., Langer J. E., Reading C. C., Scoutt L. M., Stavros A. T. ACR Thyroid Imaging, Reporting and Data System (TI-RADS): White Paper of the ACR TI-RADS Committee. *J. Am. Coll. Radiol.* 2017;14:587-595. <https://doi.org/10.1016/j.jacr.2017.01.046>
 26. Wei X., Li Y., Zhang S., Gao M. Meta-analysis of thyroid imaging reporting and data system in the ultrasonographic diagnosis of 10,437 thyroid nodules. *Head. Neck.* 2016;38(2):309-315. <https://doi.org/10.1002/hed.23878>

Сведения об авторах Information about the authors

Зубов Александр Демьянович, доктор медицинских наук, профессор, профессор кафедры внутренних болезней № 2 ФГБОУ ВО «Донецкий государственный медицинский университет имени М. Горького» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Донецк, ДНР, Россия.

Вклад автора: создание концепции работы и определение ее составляющих, принятие ответственности за все аспекты работы, целостность всех частей статьи и ее окончательный вариант.

Zubov Aleksandr Dem'yanovich, M. D. Med., Professor, Professor of the Department of Human Diseases No. 2 M. Gorky Donetsk State Medical University Ministry of Healthcare of the Russian Federation, Donetsk, DPR, Russia.

Contribution of the author: creating a work concept and the definition of its components, taking responsibility for all aspects of the work, the integrity of all parts of the article and its final version.

Сенченко Ольга Валентиновна, старший лаборант кафедры внутренних болезней № 2 ФГБОУ ВО «Донецкий государственный медицинский университет имени М. Горького» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Донецк, ДНР, Россия.

Вклад автора: сбор и анализ литературных данных, написание и иллюстрации текста статьи.

Senchenko Olga Valentinovna, senior laboratory assistant of the Department of Human Diseases No. 2 M. Gorky Donetsk State Medical University Ministry of Healthcare of the Russian Federation, Donetsk, DPR, Russia.

Author's contribution: collection and analysis of literary data, writing and illustration of the text of the article.

Статья поступила в редакцию 04.12.2024;
одобрена после рецензирования 10.02.2025;
принята к публикации 10.02.2025.

The article was submitted 04.12.2024;
approved after reviewing 10.02.2025;
accepted for publication 10.02.2025.