

<sup>1</sup>Каюкова Е.В., <sup>2</sup>Горбачева О.Н.

## СКРИНИНГ РАКА МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ: ПРОТИВОРЕЧИЯ

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО «Читинская государственная медицинская академия»

Министерства здравоохранения РФ, 672000, Россия, г. Чита, ул. Горького, 39а;

<sup>2</sup>ГУЗ «Забайкальский краевой онкологический диспансер», РФ, 672027, Россия, г. Чита, ул. Ленинградская, 104

*Рак молочной железы занимает лидирующее положение среди злокачественных новообразований у женщин. Скрининг играет ключевую роль в раннем выявлении заболевания, однако его эффективность зависит от множества факторов.*

**Цель:** обобщить результаты современных исследований, посвященных эффективности скрининга рака молочной железы, выявить существующие противоречия его проведения.

**Материалы и методы.** Проведен систематический обзор оригинальных исследований и обзоров, опубликованных в базах данных PubMed, eLIBRARY и Google Scholar за период 2020–2025 гг., по ключевым словам «рак молочной железы», «скрининг», «эффективность скрининга».

**Результаты исследования.** В статье подробно приводится эффективность методов диагностики, которые в разное время предлагались в качестве скринирующих методик: самообследование молочных желез, клинический осмотр врачом, УЗИ молочных желез, маммография, томосинтез, МРТ молочных желез. Согласно рекомендациям Всемирной организации здравоохранения, Европейского общества медицинской онкологии, Национальной всеобъемлющей онкологической сети, Ассоциации онкологов России, основным методом скрининга рака молочной железы для женщин в возрасте 40–74 года является маммография с периодичностью проведения 1 раз в 2 года или ежегодно. Противоречия скрининга обусловлены возможным возникновением психологической напряженности, риском получения неверного заключения, что связано с неабсолютной точностью маммографии, что требует дополнительных затрат на проведение дообследования и лечение неопухолевых заболеваний. Кроме этого, существует возможность реализации интервального рака молочной железы между раундами скрининга, прогностически более неблагоприятного. Для реализации основной цели скрининга необходимо придерживаться рекомендованной широты охвата населения, что не соблюдается во многих странах мира из-за низкого комплаенса населения медицинским услугам, недостаточной осведомленности.

**Заключение.** Таким образом, несмотря на заметные успехи в реализации скрининга рака молочной железы, существуют нерешенные противоречия. Их устранение возможно путем проведения дальнейших исследований для повышения эффективности скрининговых программ и улучшения качества медицинской помощи.

**Ключевые слова:** рак молочной железы, скрининг, маммография, гипердиагностика, гиподиагностика, эффективность скрининга

<sup>1</sup>Kayukova E.V., <sup>2</sup>Gorbacheva O.N.

## BREAST CANCER SCREENING: CONTROVERSIES

<sup>1</sup>Chita State Medical Academy, 39a Gorky St., Chita, Russia, 672000

<sup>2</sup>Trans-Baikal Regional Oncology Center, 104 Leningradskaya st. Chita, Russia, 672027

*Breast cancer is the most common malignant tumor in women. Breast cancer screening plays a key role in its early detection, but its effectiveness depends on many factors.*

**Objective.** To summarize the results of modern studies on the effectiveness of breast cancer screening, to identify contradictions in its implementation.

**Materials and methods.** The systematic review of original publications and reviews was performed. The

study included publications in the PubMed, eLIBRARY and Google Scholar databases for the period 2020–2025, using the keywords "breast cancer", "screening", "screening effectiveness".

**Research results.** The article provides a detailed description of the effectiveness of diagnostic methods that have been proposed at different times as screening methods: breast self-examination, clinical breast examination, breast ultrasonography, mammography, tomosynthesis, breast magnetic resonance imaging. According to the recommendations of the World Health Organization, the European Society for Medical Oncology, the National Comprehensive Oncology Network, and the Russian Association of Oncologists, the main method of breast cancer screening for women aged 40–74 is mammography, performed every 2 years or annually. The contradictions of screening are caused by the possible occurrence of psychological stress, the risk of obtaining an incorrect conclusion, which is associated with the imperfect accuracy of mammography. This requires additional costs for additional examination and retreatment of non-neoplastic diseases. In addition, there is a possibility of implementing interval breast cancer between screening rounds, which is prognostically more unfavorable. To achieve the main goal of screening, it is necessary to adhere to the recommended breadth of population coverage, which is not observed in many countries of the world due to low compliance of the population with medical services, insufficient awareness.

**Conclusion.** Thus, despite significant success in the implementation of breast cancer screening, there are still unresolved contradictions. They can be eliminated by conducting further research to increase the effectiveness of screening programs and improve the quality of medical care.

**Keywords:** breast cancer, screening, mammography, overdiagnosis, underdiagnosis, screening effectiveness

Одним из самых частых злокачественных новообразований (ЗНО) во всем мире является рак молочной (РМЖ) железы [1]. За последние 10 лет прирост показателя заболеваемости составил 23%. В 2023 г. в Российской Федерации «грубый» показатель заболеваемости РМЖ составил 105,4 на 100 тыс. населения против 78,8 на 100 тыс. населения в 2013 г. 32,5% больных выявляются в I стадии, активно – 44%. Согласно целевым показателям Министерства здравоохранения Российской Федерации, доля ЗНО визуальных локализаций, выявленных активно на I стадии, к которым относится РМЖ, должна была быть достигнута 57% к 2023 г. [2, 3].

Активное выявление ЗНО подразумевает диагностику ЗНО при массовых профилактических осмотрах на предприятиях, в результате осмотра в смотровых кабинетах, фельшерско-акушерских пунктах, при реализации скрининговых программ, диспансеризации, при углубленных осмотрах на наличие онкологических заболеваний у лиц, находящихся на стационарном лечении по поводу других заболеваний [4, 5].

Одним из возможных путей для снижения показателя смертности от ЗНО, повышения диагностики предрака и раннего рака является проведение скрининга [6].

Скрининг – это система мероприятий, направленных на раннее выявление заболеваний, в том числе онкологических, у групп населения, не имеющих явных клинических симптомов. Скрининг представляет собой серию событий, конечной целью которых является снижение онкологической смертности от конкретной ЗНО.

Этапы скрининга:

1. Определение популяции, соответствующей критериям, установленным для скрининга.
2. Приглашение и информация населения.
3. Проведение теста.
4. Дообследование лиц с положительным результатом скрининга.
5. Информирование лиц о результатах скрининга, направление лиц с положительным результатом скрининга на дополнительное обследование.
6. Постановка диагноза.
7. Лечение, последующее динамическое наблюдение по категориальному признаку.
8. Составление отчетности.

Факторы, сдерживающие эффективность скрининга: социально-демографический паттерн, половой критерий, этнические особенности, низкое информирование населения, возрастной критерий,

отсутствие одобрения врача первичного контакта [4].

Скрининг онкологических заболеваний тесно интегрирован в общую систему организации медицинской помощи, обеспечивая комплексное воздействие на проблему рака и способствуя улучшению показателей здоровья населения [7].

**Цель исследования** – обобщить результаты современных исследований, посвященных эффективности скрининга РМЖ, выявить существующие противоречия его проведения.

**Материалы и методы исследования.** Выполнен поиск научных статей в системах PubMed, eLIBRARY, Google Scholar за период 2020–2025 гг. по ключевым словам «рак молочной железы», «скрининг», «эффективность скрининга», «интервальный рак молочной железы».

Критерии включения: оригинальные статьи, обзорные статьи и метаанализы, опубликованные за период 2020–2025 гг. в базах данных PubMed, eLIBRARY, Google Scholar.

Критерии исключения: статьи на неанглоязычных и не на русском языке, отчеты и серии случаев, протоколы исследований, дубликаты и исследования с неполными данными.

### **Результаты исследований.**

Методика самообследования молочных желез (BSE, Breast Self-Examination) основана на обучении и мотивации женщин регулярно проводить самостоятельные осмотры. Эффективность таких программ зависит от того, насколько качественно женщины выполняют BSE. Согласно исследованиям, в общей популяции только 8% женщин проводят самообследование ежемесячно, тогда как 36% делают это нерегулярно. Однако в группах, участвующих в специальных программах обучения и мотивации, этот показатель значительно возрастает – от 40 до 80%. На первом году обучения 82% женщин выполняют самообследование, но спустя четыре года этот процент снижается до 56%. Кроме этого, использование методики BSE не приводит к снижению смертности от РМЖ, напротив, возрастает число лиц, выявленных с запущенными стадиями, что ассоциировано с неблагоприятным прогнозом [8, 9].

Физикальное обследование молочных желез (Clinical Breast Examination, CBE) является рутинным и обязательным методом диагностики состояния молочных желез для врача любой специальности. Чувствительность CBE для диагностики РМЖ варьирует в зависимости от стадии заболевания, возраста женщины и опыта врача. Согласно данным проспективного кластерного рандомизированного контролируемого исследования в Индии, по результатам обследования и наблюдения за 151 538 женщиной в возрасте 35–64 лет, CBE, проводимое каждые два года работниками первичной медико-санитарной помощи, значительно снижает стадию впервые выявленного РМЖ и приводит к снижению смертности от РМЖ на 15% в целом [12].

Возможности использования ультразвукового исследования (УЗИ) в качестве скринирующей методики для РМЖ изучались очень длительно. В настоящее время УЗИ не используется в качестве скрининга РМЖ из-за большого числа ложноположительных и ложноотрицательных заключений. Вместе с тем следует отметить высокую диагностическую значимость данного метода исследования. По результатам метаанализа, в который было включено 23 исследования, включая 12 работ, в которых скрининг УЗИ проводился после отрицательного маммографического (ММГ) результата, и 11 исследований совместного скрининга, в которых использовались как ММГ, так и УЗИ, выявлено, что УЗИ-скрининг может обнаружить 96% скрытых форм РМЖ, пропущенных на ММГ. По сравнению с ММГ-скринингом, УЗИ-скрининг привел к повторному вызову значительно большего числа женщин с положительными результатами скрининга [1,5% (95% ДИ: от 0,6 до 2,3%),  $p = 0,001$ ] и выявил значительно больше инвазивных РМЖ [16,3% (95% ДИ: от 10,6 до 22,1%),  $p < 0,001$ ]. Однако не было установлено существенных различий по другим показателям эффективности между двумя методами скрининга, включая чувствительность, специфичность [13]. Известными недостатками УЗИ-скрининга РМЖ являются: его недостаточная объективность как метода визуализации в связи с зависимостью от стажа врача, качества оборудования; возможность ошибки диагностики микрокальцинов молочной железы, что может быть одним из признаков предрака или РМЖ [14]. Однако до сих пор отсутствуют рекомендации по использованию УЗИ в качестве основного метода скрининга РМЖ у женщин.

ММГ используется для скрининга РМЖ с 1970-х годов и в настоящее время широко доступна в развитых странах. Проведенные рандомизированные исследования в Европе, участниками которых стали тысячи женщин, продемонстрировали значительный вклад маммографического скрининга в снижение смертности от РМЖ для женщин в возрасте 50–69 лет. Большинство руководств в мире предлагают ежегодный или двухгодичный маммографический скрининг для лиц со средним риском возникновения РМЖ в возрасте 40–74 лет в общей популяции (таблица 1).

У женщин с высоким риском возникновения РМЖ при наличии хотя бы одного из факторов высокого риска (личный анамнез предраковых заболеваний и/или РМЖ, наличие генетических мутаций, ассоциированных с развитием РМЖ, отягощенный семейный анамнез по РМЖ, высокая рентгенологическая плотность молочных желез), рекомендуется проведение ежегодной маммографии в сочетании или без МРТ-молочных желез (таблица 2) [14, 15]. В одном из последних опубликованных метаанализов приводятся убедительные доказательства эффективности ежегодного ММГ-скрининга против 2-летнего в части снижения показателя смертности от РМЖ [16]. Благодаря технологическому прогрессу программы ММГ-скрининга перешли в цифровой формат, что повысило качество исследования, позволило увеличить количество выявленных бессимптомных форм РМЖ при снижении ложноположительных результатов. Поэтому считается, что цифровая ММГ повышает чувствительность программ скрининга РМЖ, хотя ее более высокая эффективность в части конечной цели скрининга (снижения смертности от РМЖ) в сравнении с пленочной ММГ продолжает обсуждаться [17–20].

Томосинтез молочных желез (ТС МЖ) – трехмерная ММГ, которая использует рентгеновские лучи для получения изображений срезов молочной железы, которые затем реконструируются в трехмерный объем. Опубликовано несколько исследований, сравнивающих эффективность ТС МЖ против цифровой ММГ в условиях скрининга. Основными преимуществами ТС МЖ; являются: возможность более качественной и точной визуализации РМЖ, при этом прослежена тенденция улучшения точности диагностики РМЖ в условиях рентгенологической плотной ткани МЖ, высокая специфичность исследования, что отражается на снижении частоты повторных вызовов для дообследования; снижение доли ложноположительных результатов. Поскольку имеется лишь небольшое количество данных относительно долгосрочного наблюдения, оценка абсолютной чувствительности и специфичности ТС МЖ продолжает изучаться [21–26].

Возможность использования МРТ МЖ в качестве скринирующей методики поддерживается рекомендациями Национальной комплексной онкологической сети (NCCN) и определяется наличием факторов промежуточного и высокого риска развития РМЖ (пожизненный риск развития РМЖ  $\geq 20\%$  с использованием статистических моделей, лучевая терапия с воздействием на ткань молочной железы в возрасте от 10 до 30 лет, наличие атипичной протоковой гиперплазии и атипичной дольковой гиперплазии, рентгенологически плотная ткань молочной железы) (таблица 2). Использование МРТ в качестве скрининга позволяет обеспечить более высокую выявляемость РМЖ небольших размеров без наличия метастазов в региональных лимфоузлах, снижение частоты интервальных раков, что может повлиять на выживаемость и смертность. Лимитирующими сдерживающими факторами для использования МРТ в скрининге являются высокая стоимость и ограниченная доступность. Поэтому большинство рекомендаций для женщин с высоким и промежуточным риском указывают на возможность использования как МРТ, так и ММГ ежегодно в более раннем возрасте [27].

Обзор рекомендации по скринингу рака молочной железы для женщин с низким и средним риском его развития

Характеристика скрининга	Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) [28]	Европейское общество медицинской онкологии (ESMO) [29]	Национальная всеобъемлющая онкологическая сеть (NCCN) [30]	Ассоциация онкологов России (АОР) [31]
<b>25-39 лет</b>				
Метод скрининга	клинический осмотр	не разработан	клинический осмотр	не разработан
Периодичность	1–3 года		1–3 года	
<b>40-49 лет</b>				
Метод	маммография только для стран с хорошо обеспеченными ресурсами	возможно проведение маммографии	клинический осмотр / маммография (если доступна)	клинический осмотр + маммография
Периодичность	не определена	ежегодно или 1 раз в 2 года	ежегодно	1 раз в 2 года
<b>50-69 лет</b>				
Метод	маммография для стран с хорошо обеспеченными ресурсами, *условно рекомендуется для стран с ограниченными ресурсами	маммография	клинический осмотр / маммография (если доступна)	клинический осмотр + маммография
Периодичность	1 раз в 2 года	ежегодно или 1 раз в 2 года	ежегодно	1 раз в 2 года
<b>70-74 года</b>				
Метод	маммография только для стран с хорошо обеспеченными ресурсами	маммография	клиническое обследование молочных желез / маммография (если доступна)	клинический осмотр + маммография до 75 лет
Периодичность	не определена	ежегодно или 1 раз в 2 года	ежегодно	1 раз в 2 года

## Рекомендации по скринингу рака молочной железы для женщин из группы высокого риска

Характеристика скрининга	Европейское общество медицинской онкологии (ESMO) [29]	Национальная всеобъемлющая онкологическая сеть (NCCN) [30]	Ассоциация онкологов России (AOP) [31]
<b>Риск РМЖ в течение жизни &gt;20% (на основе известных разработанных моделей)</b>			
Возраст начала скрининга, метод скрининга и его периодичность	не разработан	Клинический осмотр каждые 6–12 месяцев с момента выявления повышенного риска, но не ранее 21 года. Ежегодно ММГ, начиная за 10 лет до того, как у самого младшего члена семьи был диагностирован РМЖ, но не ранее 30 лет или начиная с 40 лет (что наступит раньше). Ежегодно МРТ, начиная за 10 лет до того, как у самого младшего члена семьи был диагностирован РМЖ, не ранее 25 лет или начиная с 40 лет (что наступит раньше).	не разработан
<b>История облучения грудной клетки в возрасте от 10 до 30 лет</b>			
Возраст начала скрининга, метод скрининга и его периодичность	не разработан	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Текущий возраст &lt; 25 лет – ежегодный клинический осмотр, начиная с 8 лет после лучевой терапии.</li> <li>▪ Текущий возраст ≥ 25 лет: <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ клинический осмотр каждые 6–12 месяцев, начиная с 8 лет после лучевой терапии;</li> <li>▶ ежегодно ММГ (рекомендуется ТС, если он доступен), начиная с 8 лет после лучевой терапии, но не ранее 30 лет;</li> <li>▶ ежегодно МРТ, начиная с 8 лет после лучевой терапии, но не ранее 25 лет.</li> </ul> </li> </ul>	не разработан
<b>Риск РМЖ в течение жизни &gt;20% на основании личного анамнеза (ранее леченные ADH или LCIS/ ALH)</b>			
Возраст начала скрининга, метод скрининга и его периодичность	не разработан	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Клинический осмотр каждые 6–12 месяцев, начиная с момента постановки диагноза ADH или LCIS/ALH.</li> <li>▪ Ежегодно ММГ (рекомендуется ТС, если возможно), начиная с момента постановки диагноза ADH или LCIS/ALH, но не ранее 30 лет.</li> <li>▪ Рассмотреть возможность ежегодной МРТ, начиная с момента постановки диагноза ADH или LCIS/ALH, но не ранее 25 лет.</li> </ul>	не разработан
<b>Известная генетическая предрасположенность к РМЖ</b>			
Возраст начала скрининга, метод скрининга и его периодичность	ММГ + МРТ ежегодно	Не разработан	не разработан

Примечание:

**ADH** – атипичная протоковая гиперплазия;

**LCIS** – дольковая карцинома in situ;

**ALH** – атипичная дольковая гиперплазия.

Противоречия при проведении скрининг РМЖ обусловлены, возникающей необходимостью ранней диагностики рака и рисками, связанными с психологической напряженностью возможностью получения ложноположительного результата, лечением потенциально индолентных, благоприятных форм рака, возрастом скринируемых лиц, необходимостью поддержания широты охвата населения

скрининговыми программами.

Скрининг РМЖ может приводить к психологическому стрессу для женщин, вызывая тревожность, депрессию, и являться причиной посттравматического стрессового расстройства, а также – реже – когнитивных нарушений и сексуальной дисфункции, ухудшая качество жизни [32]. Следует отметить, что увеличение симптомов тревоги, стресса и беспокойства, как правило, обнаруживается до сообщения результатов скрининга и после получения неопределенных или положительных результатов, которые требуют дальнейшего дообследования. Наиболее подвержены психологическим нарушениям люди с факторами риска ЗНО и отягощенной наследственностью [33].

Возможность получения ложноположительного результата после прохождения ММГ-скрининга составляет 0,5–20%. При этом использование методики двойного прочтения маммограмм и работа искусственного интеллекта улучшает эффективность скрининга, но требует дополнительных финансовых затрат [34].

В Норвегии проведено ретроспективное когортное исследование по изучению эффективности ММГ-скрининга. Проанализированы результаты скрининга 231 310 женщин в возрасте от 50 до 51 года. Период участия в исследовании – 20 лет, интервалы скрининга – 2 года. Кумулятивный риск получения ложноположительного результата составил 20,0% (95%; 19,7–20,4%). Одна из каждых 5 женщин будет вызвана на дополнительную оценку с отрицательным результатом. Риск выполнения инвазивной процедуры с последующим получением результата, соответствующего доброкачественному процессу, составил приблизительно 4% [35].

Кумулятивный риск ложноположительных результатов от организованных программ скрининга оценивается примерно в 20% для женщины, которая прошла 10 скринингов в возрасте от 50 до 70 лет [36]. Факторами, повышающими вероятность получения ложноположительного результата ММГ-скрининга молочных желез, являются: возраст (чаще у молодых), высокая рентгенологическая плотность молочных желез, факт биопсии молочной железы в анамнезе, отягощенный анамнез по РМЖ [36].

Гипердиагностика по результатам скрининга РМЖ может быть непосредственно связана с избыточным лечением. В частности, лечение индолентных форм рака у пожилых лиц, который в течение жизни не вызвал бы существенного ухудшения состояния здоровья. Лечение может касаться и доброкачественный опухолей молочных желез, не требующих активной тактики. Частота хирургических вмешательств у женщин с нераковым заболеванием молочных желез после положительного скрининга на РМЖ составляет 0,8 (диапазон: 0,2–4,7) на 1 000 женщин, прошедших скрининг [34].

Лица, получившие отрицательный результат теста, могут игнорировать важные симптомы, что приводит к задержке постановки диагноза. Некоторые лица, получившие ложноотрицательный результат скрининга, подают судебные иски. Судебные тяжбы, связанные с получением ложноотрицательных результатов, могут быть очень дорогостоящими для программы скрининга [16]. Получение ложноотрицательных результатов скрининга может также привести к снижению доверия и уверенности населения в эффективности программы скрининга [37].

Одним из противоречий проведения ММГ-скрининга является возраст начала и окончания его проведения. В России скрининг указанных ЗНО осуществляется в рамках диспансеризации взрослого населения согласно приказу Министерства здравоохранения РФ от 19.07.2024 № 378н “О внесении изменений в порядок проведения профилактического медицинского осмотра и диспансеризации определенных групп взрослого населения, утвержденный приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации от 27.04.2021 №404н. Возраст начала скрининга РМЖ – 40 лет, возраст окончания – 75 лет. Вместе с тем, в 2023 г. у 20,3% женщин РМЖ был диагностирован вне скринингового интервала: у 4 516 женщин в возрасте до 40 лет и у 12 260 женщин старше 75 лет. При этом у молодых женщин РМЖ чаще выявляется на поздних стадиях, является симптомным, представляет собой гормонально независимый, низкодифференцированный рак с неблагоприятным прогнозом [38].

Продолжающиеся разногласия по проведению скрининга РМЖ среди пожилых женщин касаются

возможности диагностики предраковых заболеваний молочных желез, что в условиях непродолжительного периода дожития не приведет к прогрессированию в инвазивные формы, вместе с тем, по этическим и юридическим аспектам будет требовать проведения специализированного лечения с соответствующими финансовыми затратами для здравоохранения. Однако известны и преимущества проведения скрининга для этой возрастной категории женщин: низкий уровень гипердиагностики, раннее выявление небольших опухолей, что ассоциировано с низким показателем смертности в этой группе пациенток [39].

Поскольку процессы старения варьируют от множества индивидуальных, этнических, региональных, экономических особенностей, продолжительность жизни увеличивается, все больше профессиональных сообществ поднимает вопросы о возрастных рамках проведения скрининга РМЖ.

Чем шире охват целевой группы населения скрининговыми программами, тем более эффективна работа скрининга. Чем длительнее женщина участвует в скрининге с соблюдением длительности межскрининговых обследований, тем он эффективнее. Опубликован результат метаанализа программ скрининга РМЖ в 29 европейских странах. В большинстве из них организован популяционный скрининг РМЖ с использованием ММГ среди женщин 50–69 лет. Семь стран также использовали УЗИ в качестве инструмента скрининга, включая Финляндию, Чехию, Австрию, Бельгию, Монако, Италию и Сан-Марино. Во французской программе в дополнение к ММГ использовалась СВЕ. Интервал скрининга составлял 2 года в большинстве стран, за исключением Мальты и Великобритании (3 года). Охват обследованиями варьировал от 19,1% до 83,6% [40]. Причины неучастия были женщин в скрининге изучаются, среди них озвучены – отсутствие информированности населения, временные препятствия, связанные с логистикой, нежелание контингента [40].

Охват приглашением населения к участию в скрининге определяется как доля субъектов в целевом возрастном диапазоне, получивших приглашение на скрининг в течение запланированного интервала в индексном году, по сравнению с общим числом подходящих субъектов.

Согласно опубликованным данным, Европейская годовая целевая популяция для скрининга РМЖ в возрасте 50–69 лет составляет приблизительно 32 миллиона. Из этих женщин около 25 миллионов были приглашены в 2013 году (охват приглашением – 78,9%) и 16 миллионов прошли скрининг (охват обследованием – 49,2%). Следует отметить, что в отдельных странах уровень участия женщин в скрининговых программах остается низким, в частности в Бельгии (6,2%). Это указывает на необходимость продолжения мероприятий в сфере общественного здоровья и здравоохранения в целях повышения эффективности и снижения потенциального неравенства в отношении здоровья на общеевропейском уровне [41].

#### **Заключение.**

Несмотря на значительные успехи в области скрининга РМЖ, остаются нерешенные проблемы, такие как психологические последствия для пациентов, возможность получения ложноположительных и ложноотрицательных результатов и последствий использования инвазивных методик диагностики и лечения; вопросы, касающиеся возрастных рамок проведения скрининга. Эти задачи требуют дальнейших исследований и разработок для повышения эффективности скрининговых программ и улучшения качества медицинской помощи.

#### ***Сведения о финансировании и конфликте интересов.***

Исследование не имело спонсорской поддержки.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

#### ***Сведения о вкладе каждого автора в работу.***

Каюкова Е.В. – написание статьи, работа с рецензентами, анализ литературы (75%).

Горбачева О.Н. – анализ публикаций по теме (25%).

#### ***Информация о соответствии статьи научной специальности.***

3.1.6. Онкология, лучевая терапия (медицинские науки).

## Список литературы:

1. Bray F., Laversanne M., Sung H., et al. Global cancer statistics 2022: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. *CA Cancer J Clin.* 2024; 74 (3) : 229–263. doi: 10.3322/caac.21834.
2. Клинические рекомендации Министерства здравоохранения Российской Федерации «Рак молочной железы» [утверждены Министерством здравоохранения Российской Федерации в 2021 г. (пересмотр каждые 3 года)]. 2021. 127. URL: chrome-extension://efaidnbmninnbpcajpcglclefindmkaj/https://oncology-association.ru/wp-content/uploads/2021/02/rak-molochnoj-zhelezy-2021.pdf (дата обращения: 01.09.2025)).
3. Каприн А.Д., Старинский В.В., Шахзадова А.О. Состояние онкологической помощи населению России в 2023 году. Москва: МНИОИ им. П.А. Герцена — филиал ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России. 2024.
4. Всемирная организация здравоохранения. Растущая глобальная нагрузка рака на фоне растущей потребности в услугах [Электронный ресурс]. Всемирная организация здравоохранения. 2024. 1 февр. Режим доступа: <https://www.who.int/ru/news/item/01-02-2024-global-cancer-burden-growing--amidst-mounting-need-for-services> (Дата обращения: 01.03.2024).
5. Каприн А.Д., Старинский В.В., Шахзадова А.О. Злокачественные новообразования в России в 2023 году (заболеваемость и смертность). Москва: МНИОИ им. П.А. Герцена — филиал ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России. 2024.
6. Screening programmes: a short guide. Increase effectiveness, maximize benefits and minimize harm. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe. 2020.
7. Држевецкая К.С. Обзор подходов к массовому скринингу рака молочной железы в России и мире. Российский электронный журнал лучевой диагностики. 2020. 10 (4). 225–236. doi 10.21569/2222-7415-2020-10-4-225-236.
8. Айнакулова А.С., Кайдарова Д.Р., Жолдыбай Ж.Ж., и соавт. Возможности современных лучевых методов дополнительной визуализации молочных желез в скрининге рака молочной железы: обзор литературы. Сибирский онкологический журнал. 2021. 20 (4). 99–107. doi 10.21294/1814-4861-2021-20-4-99-107.
9. Приказ Минздрава России от 19.07.2024 N 378н «О внесении изменений в порядок проведения профилактического медицинского осмотра и диспансеризации определенных групп взрослого населения, утвержденный приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации от 27 апреля 2021 г. N 404н».
10. Seifu W., Mekonen L. Breast self-examination practice among women in Africa: a systematic review and meta-analysis. *Archives of Public Health.* 2021. 79 (1). 149. doi: 10.1186/s13690-021-00671-8.
11. Чиссов В.И., Солодкий В.А., Пак Д.Д., и соавт. Скрининг рака молочной железы: история и перспективы. Онкология. Журнал им. П.А. Герцена. 2023. 2. 46–51.
12. Mittra I., Mishra G.A., Dikshit R.P., et al. Effect of screening by clinical breast examination on breast cancer incidence and mortality after 20 years: prospective, cluster randomised controlled trial in Mumbai. *Randomized Controlled Trial.* 2021. 24:372. 256. doi: 10.1136/bmj.n256.
13. Yang L., Wang Sh., Zhang L., et al. Performance of ultrasonography screening for breast cancer: a systematic review and meta-analysis. *BMC Cancer.* 2020. 20 (1). 499. DOI: 10.1186/s12885-020-06992-1.
14. Luo Ch., Wang L., Zhang Y., Day. M. Advances in breast cancer screening modalities and status of global screening programs. *Chronic Dis Transl Med.* 2022. 8 (2). 112–123. doi: 10.1002/cdt3.21.
15. Abeelh E.A., AbuAbeileh Z. Impact of Mammography Screening Frequency on Breast Cancer Mortality Rates. *Cureus.* 2023. 15 (11). e49066. doi: 10.7759/cureus.49066.
16. Ren W., Chen M., Qiao Y., Zhao F. Global guidelines for breast cancer screening: A systematic review. *Breast.* 2022. 64. 85–99. doi: 10.1016/j.breast.2022.04.003.
17. Farber R., Houssami N., Wortley S., et al. Impact of Full-Field Digital Mammography Versus Film-Screen Mammography in Population Screening: A Meta-Analysis. *Natl Cancer Inst.* 2021. 113 (1).

- 16–26. doi: 10.1093/jnci/djaa080.
18. Ghorbani S., Rezapour A., Eisavi M., Barahman M., Bagheri Faradonbeh S. Cost-benefit Analysis of Breast Cancer Screening with Digital Mammography: A Systematic Review. *Med J Islam Repub Iran*. 2023 Aug 16. 37:89. doi: 10.47176/mjiri.37.89.
  19. Houssami N., Zackrisson S., Blazek K., et al. Meta-analysis of prospective studies evaluating breast cancer detection and interval cancer rates for digital breast tomosynthesis versus mammography population screening. *Eur J Cancer*. 2021. 148. 14–23. doi: 10.1016/j.ejca.2021.01.035.
  20. Нишанова Ю.Х., Исмаилова М.Х., Ососков А.В., Худойбердиев М.Н. Скрининг рака молочной железы. *Журнал теоретической и клинической медицины*. 2021. 6 (2). 131–135.
  21. Kleinknecht J.H., Ciurea A.I., Ciortea C.A. Pros and cons for breast cancer screening with tomosynthesis – a review of the literature. *Med Pharm Rep*. 2020. 93 (4). 335–341. doi: 10.15386/mpr-1698.
  22. Conant E.F., Zuckerman S.P., McDonald E.S., et al. Five Consecutive Years of Screening with Digital Breast Tomosynthesis: Outcomes by Screening Year and Round. *Radiology*. 2020. 295 (2). 285–293. doi: 10.1148/radiol.2020191751.
  23. Conant E.F., Beaber E.F., Sprague B.L., et al. Breast cancer screening using tomosynthesis in combination with digital mammography compared to digital mammography alone: a cohort study within the PROSPR consortium. *Breast Cancer Res Treat*. 2016. 156. 109–16. doi: 10.1007/s10549-016-3695-1.
  24. Alabousi M., Wadera A., Kashif Al-Ghita M., et al. Performance of Digital Breast Tomosynthesis, Synthetic Mammography, and Digital Mammography in Breast Cancer Screening: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Natl Cancer Inst*. 2021. 113 (6). 680–690. doi: 10.1093/jnci/djaa205.
  25. Hamad W., Michell M.J., Myles J.P., et al. Diagnostic performance of tomosynthesis plus synthetic mammography versus full-field digital mammography with or without tomosynthesis in breast cancer screening: A systematic review and meta-analysis. *Int J Cancer*. 2025. 156 (5). 969–979. doi: 10.1002/ijc.35217.
  26. Moshina N., Gräwingholt A., Lång K., et al. Digital breast tomosynthesis in mammographic screening: false negative cancer cases in the To-Be 1 trial. *Insights Imaging*. 2024. 15 (1): 38. doi: 10.1186/s13244-023-01604-5.
  27. Sardanelli F., Magni V., Rossini G., et al. The paradox of MRI for breast cancer screening: high-risk and dense breasts-available evidence and current practice. *Insights Imaging*. 2024. 15 (1). 96. doi: 10.1186/s13244-024-01653-4.
  28. WHO Guidelines Approved by the Guidelines Review Committee. WHO Position Paper on Mammography Screening. World Health Organization; Geneva, Switzerland: 2014.
  29. Cardoso F., Kyriakides S., Ohno S., et al. Early breast cancer: ESMO Clinical Practice Guidelines for diagnosis, treatment and follow-up. *Ann. Oncol*. 2019. 30. 1194–220. doi: 10.1093/annonc/mdz17.
  30. Bevers T.B., Niell B.L., Baker J.L., et al. NCCN Guidelines® Insights: Breast Cancer Screening and Diagnosis, Version 1.2023. *J. Natl. Compr. Cancer Netw*. 2023. 21. 900–909. doi: 10.6004/jnccn.2023.0046.
  31. Драпкина О.М., Каприн А.Д., Алмазова И.И., и соавт. Скрининг злокачественных новообразований молочной железы в рамках диспансеризации определенных групп взрослого населения. Методические рекомендации. Первичная медико-санитарная помощь. 2024. 1 (1). 63–80. doi: 10.15829/3034-4123-5.
  32. Dinapoli L., Colloca G., Di Capua B., Valentini V. Psychological Aspects to Consider in Breast Cancer Diagnosis and Treatment. *Curr Oncol Rep*. 2021. 11. 23 (3). 38. doi: 10.1007/s11912-021-01049-3.
  33. Kim A., Chung K.C., Keir Ch., Patrick D.L. Patient-reported outcomes associated with cancer screening: a systematic review. *BMC Cancer*. 2022. 22 (1). 223. doi: 10.1186/s12885-022-09261-5.
  34. Dembrower K., Crippa A., Colón E., Eklund M., Strand F., ScreenTrustCAD Trial Consortium Artificial intelligence for breast cancer detection in screening mammography in Sweden: a prospective, population-based, paired-reader, non-inferiority study. *Lancet Digit Health*. 2023. 5 (10). e703–e711. doi: 10.1016/S2589-7500(23)00153-X.
  35. Roman M., Hubbard R.A., Sebuodegard S. et al. The cumulative risk of false-positive results in the

- Norwegian Breast Cancer Screening Program: updated results *Cancer*. 2013. 119 (22). 3952–8. doi: 10.1002/cncr.28320.
36. Luo Ch., Wang L., Zhang Y., Day M. Advances in breast cancer screening modalities and status of global screening programs. *Chronic Dis Transl Med*. 2022. 8 (2): 112–123. doi: 10.1002/cdt3.21.
37. Tsuruda K.M., Larsen M., Román M., Hofvind S. Cumulative risk of a false-positive screening result: A retrospective cohort study using empirical data from 10 biennial screening rounds in BreastScreen Norway. *Cancer*. 2022.128(7). 1373-1380. doi: 10.1002/cncr.34078.
38. Кочеткова Я.И., Крашенков О.П. Скрининг рака молочной железы у молодых женщин. Опухоли женской репродуктивной системы. 2022, 18(4). 32-37. doi 10.17650/1994-4098-2022-18-4-32-37.
39. Lee C.S., Lewin A., Reig B., et al. Women 75 Years Old or Older: To Screen or Not to Screen? *Radiographics*. 2023. 43(5). e220166. doi: 10.1148/rg.220166.
40. Helgestad A.D., Larsen M.B., Njor S., et al. Increasing coverage in cervical and colorectal cancer screening by leveraging attendance at breast cancer screening: A cluster-randomised, crossover trial. *PLoS Med*. 2024. 21(8). e1004431. doi: 10.1371/journal.pmed.1004431.
41. International Agency for Research on Cancer, Screening Group. Cancer Screening in the European Union. Report on the Implementation of the Council Recommendation on Cancer Screening. Lyon: IARC Press, 2017. Available from: [https://ec.europa.eu/health/sites/health/files/major\\_chronic\\_diseases/docs/2017\\_cancerscreening\\_2ndreportimplementation\\_en.pdf](https://ec.europa.eu/health/sites/health/files/major_chronic_diseases/docs/2017_cancerscreening_2ndreportimplementation_en.pdf), accessed: 01.02.2025.

## References

1. Bray F., Laversanne M., Sung H., et al. Global cancer statistics 2022: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. *CA Cancer J Clin*. 2024; 74 (3) : 229–263. doi: 10.3322/caac.21834.
2. Clinical guidelines of the Ministry of Health of the Russian Federation «Breast cancer» [approved by the Ministry of Health of the Russian Federation in 2021 (reviewed every 3 years)]. 2021. 127. URL: <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://oncology-association.ru/wp-content/uploads/2021/02/rak-molochnoj-zhelezy-2021.pdf> (дата обращения: 01.09.2025)).
3. Kaprin A.D., Starinskij V.V., Shahzadova A.O. The state of oncological care for the population of Russia in 2023. Moscow: P.A. Herzen Moscow Oncology Research Institute. 2024. in Russian.
4. World Health Organization Global cancer burden growing, amidst mounting need for services. 2024. Available from: <https://www.who.int/ru/news/item/01-02-2024-global-cancer-burden-growing--amidst-mounting-need-for-services> [cited 01.03.2024].
5. Kaprin A.D., Starinskij V V., Shahzadova A.O. Malignant neoplasms in Russia in 2023 (incidence and mortality). Moscow: P.A. Herzen Moscow Oncology Research Institute. 2024. in Russian.
6. Screening programmes: a short guide. Increase effectiveness, maximize benefits and minimize harm. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe. 2020.
7. Drzhevetskaya K.S. Overview of approaches to breast cancer screening in Russia and in the world. *REJR* 2020. 10 (4). 225–236. doi 10.21569/2222-7415-2020-10-4-225-236. in Russian.
8. Ainakulova A.S., Kaidarova D.R., Zholdybai Zh.Zh., et al. Role of modern imaging techniques in additional visualization of breast cancer: literature review. *Siberian journal of oncology*. 2021. 20 (4). 99-107. doi 10.21294/1814-4861-2021-20-4-99-107. in Russian.
9. Order of the Ministry of Health of the Russian Federation dated July 19, 2024 N 378n "On Amendments to the Procedure for Conducting Preventive Medical Examinations and Medical Examinations of Certain Groups of the Adult Population, Approved by Order of the Ministry of Health of the Russian Federation dated April 27, 2021 N 404n". in Russian.
10. Seifu W., Mekonen L. Breast self-examination practice among women in Africa: a systematic review and meta-analysis. *Archives of Public Health*.. 2021. 79 (1). 149. doi: 10.1186/s13690-021-00671-8.
11. Chissov V.I., Solodky V.A., Pak D.D., et al. Breast cancer screening: history and prospects. *P.A. Herzen Journal of Oncology*. 2023. 2. 46–51. in Russian.
12. Mittra I., Mishra G.A., Dikshit R.P., et al. Effect of screening by clinical breast examination on breast

- cancer incidence and mortality after 20 years: prospective, cluster randomised controlled trial in Mumbai. *Randomized Controlled Trial*. 2021. 24:372. 256. doi: 10.1136/bmj.n256.
13. Yang L., Wang Sh., Zhang L., et al. Performance of ultrasonography screening for breast cancer: a systematic review and meta-analysis. *BMC Cancer*. 2020. 20 (1). 499. DOI: 10.1186/s12885-020-06992-1.
  14. Luo Ch., Wang L., Zhang Y., Day. M. Advances in breast cancer screening modalities and status of global screening programs. *Chronic Dis Transl Med*. 2022. 8 (2). 112–123. doi: 10.1002/cdt3.21.
  15. Abeelh E.A., AbuAbeileh Z. Impact of Mammography Screening Frequency on Breast Cancer Mortality Rates. *Cureus*. 2023. 15 (11). e49066. doi: 10.7759/cureus.49066.
  16. Ren W., Chen M., Qiao Y., Zhao F. Global guidelines for breast cancer screening: A systematic review. *Breast*. 2022. 64. 85–99. doi: 10.1016/j.breast.2022.04.003.
  17. Farber R., Houssami N., Wortley S., et al. Impact of Full-Field Digital Mammography Versus Film-Screen Mammography in Population Screening: A Meta-Analysis. *Natl Cancer Inst*. 2021. 113 (1). 16–26. doi: 10.1093/jnci/djaa080.
  18. Ghorbani S., Rezapour A., Eisavi M., et al. Cost-benefit Analysis of Breast Cancer Screening with Digital Mammography: A Systematic Review. *Med J Islam Repub Iran*. 2023. Aug. 16. 37:89. doi: 10.47176/mjiri.37.89.
  19. Houssami N., Zackrisson S., Blazek K., et al. Meta-analysis of prospective studies evaluating breast cancer detection and interval cancer rates for digital breast tomosynthesis versus mammography population screening. *Eur J Cancer*. 2021. 148. 14–23. doi: 10.1016/j.ejca.2021.01.035.
  20. Nishanova YU.H., Ismailova M.H., Ososkov A.V., et al. Breast cancer screening. *Zhurnal teoreticheskoy i klinicheskoy mediciny*. 2021. 6 (2). 131–135. in Russian.
  21. Kleinknecht J.H., Ciurea A.I., Ciortea C.A. Pros and cons for breast cancer screening with tomosynthesis – a review of the literature. *Med Pharm Rep*. 2020. 93 (4). 335–341. doi: 10.15386/mpr-1698.
  22. Conant E.F., Zuckerman S.P., McDonald E.S., et al. Five Consecutive Years of Screening with Digital Breast Tomosynthesis: Outcomes by Screening Year and Round. *Radiology*. 2020. 295 (2). 285–293. doi: 10.1148/radiol.2020191751.
  23. Conant E.F., Beaber E.F., Sprague B.L., et al. Breast cancer screening using tomosynthesis in combination with digital mammography compared to digital mammography alone: a cohort study within the PROSPR consortium. *Breast Cancer Res Treat*. 2016. 156. 109–16. doi: 10.1007/s10549-016-3695-1.
  24. Alabousi M., Wadera A., Kashif Al-Ghita M., et al. Performance of Digital Breast Tomosynthesis, Synthetic Mammography, and Digital Mammography in Breast Cancer Screening: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Natl Cancer Inst*. 2021. 113 (6). 680–690. doi: 10.1093/jnci/djaa205.
  25. Hamad W., Michell M.J., Myles J.P., et al. Diagnostic performance of tomosynthesis plus synthetic mammography versus full-field digital mammography with or without tomosynthesis in breast cancer screening: A systematic review and meta-analysis. *Int J Cancer*. 2025. 156 (5). 969–979. doi: 10.1002/ijc.35217.
  26. Moshina N., Gräwingholt A., Lång K., et al. Digital breast tomosynthesis in mammographic screening: false negative cancer cases in the To-Be 1 trial. *Insights Imaging*. 2024. 15 (1): 38. doi: 10.1186/s13244-023-01604-5.
  27. Sardanelli F., Magni V., Rossini G., et al. The paradox of MRI for breast cancer screening: high-risk and dense breasts-available evidence and current practice. *Insights Imaging*. 2024. 15 (1). 96. doi: 10.1186/s13244-024-01653-4.
  28. WHO Guidelines Approved by the Guidelines Review Committee. WHO Position Paper on Mammography Screening. World Health Organization; Geneva, Switzerland: 2014.
  29. Cardoso F., Kyriakides S., Ohno S., et al. Early breast cancer: ESMO Clinical Practice Guidelines for diagnosis, treatment and follow-up. *Ann. Oncol*. 2019. 30. 1194–220. doi: 10.1093/annonc/mdz17.
  30. Bevers T.B., Niell B.L., Baker J.L., et al. NCCN Guidelines® Insights: Breast Cancer Screening and Diagnosis, Version 1.2023. *J. Natl. Compr. Cancer Netw*. 2023. 21. 900–909. doi: 10.6004/jnccn.2023.0046.

31. Drapkina O.M., Kaprin A.D., Almazova I.I., et al. Breast cancer screening as part of the medical examination of certain groups of the adult population. Methodological recommendations. Primary health care. 2024. 1 (1). 63–80. doi: 10.15829/3034-4123-5. in Russian.
32. Dinapoli L., Colloca G., Di Capua B., et al. Psychological Aspects to Consider in Breast Cancer Diagnosis and Treatment. *Curr Oncol Rep*. 2021. 11. 23 (3). 38. doi: 10.1007/s11912-021-01049-3.
33. Kim A., Chung K.C., Keir Ch., et al. Patient-reported outcomes associated with cancer screening: a systematic review. *BMC Cancer*. 2022. 22 (1). 223. doi: 10.1186/s12885-022-09261-5.
34. Dembrower K., Crippa A., Colón E et al. ScreenTrustCAD Trial Consortium Artificial intelligence for breast cancer detection in screening mammography in Sweden: a prospective, population-based, paired-reader, non-inferiority study. *Lancet Digit Health*. 2023. 5 (10). e703–e711. doi: 10.1016/S2589-7500(23)00153-X.
35. Roman M., Hubbard R.A., Sebuodegard S., et al. The cumulative risk of false-positive results in the Norwegian Breast Cancer Screening Program: updated results *Cancer*. 2013. 119 (22). 3952–8. doi: 10.1002/cncr.28320.
36. Luo Ch., Wang L., Zhang Y., et al. Advances in breast cancer screening modalities and status of global screening programs. *Chronic Dis Transl Med*. 2022. 8 (2): 112–123. doi: 10.1002/cdt3.21.
37. Tsuruda K.M., Larsen M., Román M., et al. Cumulative risk of a false-positive screening result: A retrospective cohort study using empirical data from 10 biennial screening rounds in BreastScreen Norway. *Cancer*. 2022. 128 (7). 1373–1380. doi: 10.1002/cncr.34078.
38. Кочеткова Я.И., Крашенков О.П. Скрининг рака молочной железы у молодых женщин. *Опухоли женской репродуктивной системы*. 2022, 18 (4). 32–37. doi 10.17650/1994-4098-2022-18-4-32-37.
39. Lee C.S., Lewin A., Reig B., et al. Women 75 Years Old or Older: To Screen or Not to Screen? *Radiographics*. 2023. 43 (5). e220166. doi: 10.1148/rg.220166.
40. Helgestad A.D., Larsen M.B., Njor S., et al. Increasing coverage in cervical and colorectal cancer screening by leveraging attendance at breast cancer screening: A cluster-randomised, crossover trial. *PLoS Med*. 2024. 21 (8). e1004431. doi: 10.1371/journal.pmed.1004431.
41. International Agency for Research on Cancer, Screening Group. *Cancer Screening in the European Union. Report on the Implementation of the Council Recommendation on Cancer Screening*. Lyon: IARC Press, 2017. Available from: [https://ec.europa.eu/health/sites/health/files/major\\_chronic\\_diseases/docs/2017\\_cancerscreening\\_2ndreportimplementation\\_en.pdf](https://ec.europa.eu/health/sites/health/files/major_chronic_diseases/docs/2017_cancerscreening_2ndreportimplementation_en.pdf) [cited 01.03.2024].

#### ***Информация об авторах:***

1. **Каюкова Елена Владимировна** – д.м.н., доцент, заведующая кафедрой онкологии, e-mail: [elena\\_pochta22@mail.ru](mailto:elena_pochta22@mail.ru), ORCID ID <https://orcid.org/0000-0002-4682-1811S>, SPIN-код 1066-9708, WOS Research ID P-9795-2015.
2. **Горбачева Ольга Николаевна** – главный врач, e-mail: [ong.chita@mail.ru](mailto:ong.chita@mail.ru).

#### ***Author information:***

1. **Kayukova E.V.**, Doctor of Medical Sciences, Head of the Oncology Department, e-mail: [elena\\_pochta22@mail.ru](mailto:elena_pochta22@mail.ru), ORCID ID <https://orcid.org/0000-0002-4682-1811S>, SPIN-код 1066-9708, WOS Research ID P-9795-2015.
2. **Gorbacheva O.N.**, Chief Physician, e-mail: [ong.chita@mail.ru](mailto:ong.chita@mail.ru).

#### ***Информация***

Дата передачи в печать – 30.12.2025

Дата опубликования – 27.01.2026