

## ОНКОЛОГИЯ, ЛУЧЕВАЯ ТЕРАПИЯ/ONCOLOGY, RADIATION THERAPY

DOI: <https://doi.org/10.60797/IRJ.2026.165.108>

## ТЕНДЕНЦИИ К ДЕЭСКАЛАЦИИ ХИРУРГИЧЕСКИХ ВМЕШАТЕЛЬСТВ В ЛЕЧЕНИИ РАКА МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ: АНАЛИЗ КЛИНИЧЕСКИХ РЕКОМЕНДАЦИЙ (2012–2025)

Обзор

**Нартокова А.С.<sup>1,\*</sup>, Карабашева Ф.К.<sup>2</sup>, Аллаярова К.А.<sup>3</sup>, Мурзабекова Л.Г.<sup>4</sup>, Шванба Е.З.<sup>5</sup>, Шумакова А.В.<sup>6</sup>, Бут А.А.<sup>7</sup>, Антонова В.Э.<sup>8</sup>, Цейба С.Б.<sup>9</sup>, Махмудова Л.У.<sup>10</sup>, Биджиева Ф.А.<sup>11</sup>, Шахназарян Н.Г.<sup>12</sup>, Гянджумян В.К.<sup>13</sup>**<sup>1</sup> ORCID : 0000-0001-9426-4434;<sup>7</sup> ORCID : 0009-0005-1822-1316;<sup>11</sup> ORCID : 0009-0008-3878-2542;<sup>12</sup> ORCID : 0009-0009-5794-5543;<sup>1</sup> Ставропольский краевой клинический онкологический диспансер, Ставрополь, Российская Федерация  
<sup>2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13</sup> Ставропольский государственный медицинский университет, Ставрополь, Российская Федерация

\* Корреспондирующий автор (aminatjolova[at]gmail.com)

**Аннотация**

Рак молочной железы остаётся одной из ведущих причин онкологической заболеваемости и смертности среди женщин во всём мире. Несмотря на значительный прогресс в ранней диагностике и системной противоопухолевой терапии, хирургическое лечение продолжает занимать ключевое место в комплексном подходе к терапии данного заболевания. Исторически развитие хирургии рака молочной железы было направлено на достижение максимального локорегионарного контроля, что сопровождалось выполнением радикальных и травматичных вмешательств, негативно влияющих на качество жизни пациенток.

В последние десятилетия в клинической онкологии сформировалась устойчивая тенденция к деэскалации хирургического лечения, предполагающая снижение объёма операций при сохранении онкологической безопасности. Данный подход реализуется как в отношении первичной опухоли молочной железы, так и в аксиллярной области, включая расширение показаний к органосохраняющим вмешательствам и ограничение объёма хирургического воздействия на регионарные лимфатические узлы. Существенную роль в развитии деэскалационных стратегий играет неoadъювантная лекарственная терапия, позволяющая достичь выраженного регресса опухоли или полного патоморфологического ответа.

В исследование включены 9 последовательных редакций рекомендаций RUSSCO, а также 48 отечественных и зарубежных публикаций, посвящённых хирургическому лечению РМЖ, включая международные гайдлайны и результаты рандомизированных исследований.

Целью настоящего исследования явилась оценка эволюции хирургических подходов к лечению рака молочной железы с позиции деэскалации на основе анализа клинических рекомендаций Российского общества клинической онкологии за период 2012–2025 гг. Проведённый анализ позволил выявить основные направления изменений хирургических разделов рекомендаций, отражающие постепенный переход к менее травматичным и более индивидуализированным стратегиям лечения при сохранении принципов онкологической радикальности.

**Ключевые слова:** рак молочной железы, хирургическое лечение, клинические рекомендации.**TENDENCIES TOWARD DE-ESCALATION OF SURGICAL INTERVENTIONS IN THE TREATMENT OF BREAST CANCER: AN ANALYSIS OF CLINICAL GUIDELINES (2012–2025)**

Review article

**Nartokova A.S.<sup>1,\*</sup>, Karabasheva F.K.<sup>2</sup>, Allayarova K.A.<sup>3</sup>, Murzabekova L.G.<sup>4</sup>, Shvanba Y.Z.<sup>5</sup>, Shumakova A.V.<sup>6</sup>, But A.A.<sup>7</sup>, Antonova V.E.<sup>8</sup>, Tseiba S.B.<sup>9</sup>, Makhmudova L.U.<sup>10</sup>, Bidzhiyeva F.A.<sup>11</sup>, Shakhnazaryan N.G.<sup>12</sup>, Ganjulyan W.K.<sup>13</sup>**<sup>1</sup> ORCID : 0000-0001-9426-4434;<sup>7</sup> ORCID : 0009-0005-1822-1316;<sup>11</sup> ORCID : 0009-0008-3878-2542;<sup>12</sup> ORCID : 0009-0009-5794-5543;<sup>1</sup> Stavropol Regional Clinical Oncological Dispensary, Stavropol, Russian Federation  
<sup>2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13</sup> Stavropol State Medical University, Stavropol, Russian Federation

\* Corresponding author (aminatjolova[at]gmail.com)

**Abstract**

Breast cancer remains one of the leading causes of cancer incidence and mortality among women worldwide. Despite significant progress in early diagnosis and systemic anticancer therapy, surgical treatment continues to play a key role in the complex approach to treating this disease. Historically, the development of breast cancer surgery has been aimed at achieving maximum locoregional control, which has involved radical and traumatic procedures that have a negative impact on patients' life quality.

In recent decades, a consistent tendency towards de-escalation of surgical treatment has emerged in clinical oncology, involving a reduction in the extent of surgery while maintaining oncological safety. This approach is applied both to primary breast tumours and to the axillary region, including the expansion of indications for organ-preserving procedures and the

limitation of the extent of surgical intervention on regional lymph nodes. Neoadjuvant drug therapy plays a significant role in the development of de-escalation strategies, enabling the achievement of marked tumour regression or a complete pathomorphological response.

The study included 9 consecutive editions of the RUSSCO guidelines, as well as 48 domestic and international publications on the surgical treatment of breast cancer, including international guidelines and the results of randomised trials.

The aim of this research was to evaluate the evolution of surgical approaches to the treatment of breast cancer from the perspective of de-escalation, based on an analysis of the clinical guidelines of the Russian Society of Clinical Oncology for the period 2012–2025. The analysis identified the main trends in changes to the surgical sections of the guidelines, reflecting a gradual shift towards less invasive and more personalised treatment strategies while maintaining the principles of oncological radicality.

**Keywords:** breast cancer, surgical treatment, clinical guidelines.

### **Введение**

Хирургическое лечение на протяжении многих десятилетий остаётся неотъемлемым и фундаментальным компонентом комплексной терапии рака молочной железы. Независимо от биологических характеристик опухоли и применяемых схем лекарственного лечения, именно хирургическое вмешательство обеспечивает локорегионарный контроль заболевания и во многом определяет дальнейшую лечебную тактику. Вместе с тем представления о достаточном и оптимальном объёме хирургического вмешательства существенно эволюционировали по мере накопления данных клинических исследований, а также развития мультидисциплинарного и персонализированного подходов к лечению пациенток с раком молочной железы [7].

Исторически хирургическая стратегия основывалась на принципе максимальной радикальности, предполагающем выполнение обширных резекций молочной железы и широкое применение аксиллярной лимфодиссекции. Данный подход был направлен на минимизацию риска местного и регионарного рецидива, однако сопровождался высокой частотой послеоперационных осложнений, функциональных нарушений и значительным снижением качества жизни пациенток [26]. В последующем результаты рандомизированных клинических исследований продемонстрировали, что увеличение объёма хирургического вмешательства не всегда приводит к улучшению отдалённых онкологических исходов, особенно у больных с ранними стадиями заболевания и при условии проведения адекватной системной и лучевой терапии [8].

Современные подходы к хирургическому лечению рака молочной железы формируются в рамках концепции персонализированной онкологии, учитывающей клинико-морфологические характеристики опухоли, молекулярно-биологический подтип и чувствительность к лекарственной терапии [27]. На этом фоне в клинической практике всё более широкое распространение получает концепция деэскалации хирургических вмешательств, направленная на снижение объёма операции и операционной травмы при сохранении онкологической безопасности. Деэскалационные стратегии затрагивают как вмешательства на молочной железе, так и тактику ведения регионарных лимфатических узлов, включая пересмотр показаний к аксиллярной лимфодиссекции и внедрение менее инвазивных методов стадирования [8], [9], [19].

Ключевую роль в пересмотре хирургических стандартов сыграло внедрение неoadъювантной лекарственной терапии, позволяющей достичь значительного уменьшения опухолевого объёма или полного патоморфологического ответа. Результаты клинических исследований показали возможность безопасного сокращения объёма хирургического вмешательства у тщательно отобранных пациенток без ухудшения показателей общей и безрецидивной выживаемости. Это способствовало смещению акцента от универсального применения радикальных операций к индивидуализированному выбору хирургической тактики [10].

Клинические рекомендации профессиональных онкологических сообществ являются основным инструментом внедрения результатов клинических исследований в практическое здравоохранение. В Российской Федерации рекомендации Российского общества клинической онкологии (RUSSCO), регулярно обновляемые с учётом новых научных данных, отражают эволюцию подходов к диагностике и лечению рака молочной железы, включая изменения хирургического компонента. Анализ динамики данных рекомендаций позволяет объективно оценить степень интеграции деэскалационных подходов в национальные стандарты лечения и проследить основные направления трансформации хирургических стратегий [1].

Ещё до публикаций RUSSCO международные рандомизированные исследования продемонстрировали сопоставимость выживаемости при органосохраняющем лечении и мастэктомии у пациенток с ранними стадиями заболевания. Таким образом, деэскалация хирургии стала следствием эволюции доказательной базы, а не исключительно инициативой профессиональных сообществ [28].

Следует подчеркнуть, что в Российской Федерации врачебная практика регламентируется клиническими рекомендациями и стандартами медицинской помощи. Поэтому изменения хирургической тактики носят не спонтанный, а нормативно закреплённый характер и внедряются по мере накопления убедительных доказательств [29], [30].

Несмотря на активное обсуждение деэскалации хирургического лечения рака молочной железы в международной литературе, систематизированный обзор клинических рекомендаций RUSSCO с акцентом на эволюцию хирургических подходов за длительный временной период ранее не проводился либо представлен фрагментарно. Это определяет актуальность настоящей обзорной работы.

Целью исследования является анализ клинических рекомендаций Российского общества клинической онкологии по лечению рака молочной железы за период 2012–2025 гг. с целью выявления основных тенденций деэскалации

хирургических вмешательств, а также оценки их теоретической и практической значимости для современной клинической практики [1], [2], [3].

### Материалы и методы

Настоящее исследование представляет собой аналитический обзор, основанный на сравнительном анализе клинических рекомендаций и данных современной научной литературы, посвящённых эволюции хирургических подходов к лечению рака молочной железы (РМЖ).

В основу исследования положен анализ 9 последовательных редакций клинических рекомендаций Российского общества клинической онкологии (RUSSCO), опубликованных в период с 2012 по 2025 гг. В исследование включались официальные версии рекомендаций, действовавшие на момент публикации и содержащие разделы, регламентирующие хирургическое лечение первичной опухоли молочной железы и тактику ведения регионарных лимфатических узлов [1].

Для расширения доказательной базы и сопоставления национальных рекомендаций с международными данными был проведён систематизированный поиск научной литературы в международных и отечественных библиографических базах данных: PubMed/MEDLINE, Scopus, Web of Science, eLIBRARY.RU и Google Scholar.

Поиск публикаций осуществлялся по комбинациям ключевых слов на русском и английском языках: *breast cancer, breast surgery, surgical de-escalation, sentinel lymph node biopsy, axillary lymph node dissection, breast-conserving surgery, neoadjuvant therapy, рак молочной железы, хирургическое лечение, биопсия сторожевого лимфатического узла, органосохраняющие операции*.

Дополнительно использовался метод поиска по спискам литературы (reference tracking) в релевантных публикациях с целью выявления значимых исследований, не обнаруженных при первичном поиске.

Временные рамки поиска были ограничены периодом 2010–2025 гг., что позволило включить современные исследования, отражающие актуальные тенденции развития хирургического лечения РМЖ и внедрение концепции деэскалации хирургических вмешательств.

Критериями включения публикаций в анализ являлись:

- оригинальные клинические исследования;
- рандомизированные контролируемые исследования;
- систематические обзоры и метаанализы;
- международные клинические рекомендации и практические руководства;
- публикации, посвящённые объёму хирургического вмешательства при РМЖ, аксиллярной хирургии и органосохраняющим операциям.

Критериями исключения являлись:

- публикации, не содержащие данных о хирургической тактике при раке молочной железы;
- статьи с недостаточным уровнем доказательности;
- дублирующиеся публикации;
- работы, не имеющие полного текста.

Отбор публикаций проводился в несколько этапов. На первом этапе выполнялся скрининг названий и аннотаций найденных источников. На втором этапе анализировались полные тексты статей, соответствующих тематике исследования. Окончательное включение публикаций осуществлялось после экспертной оценки их научной значимости и соответствия целям настоящего исследования.

В итоговый анализ были включены 48 научных публикаций, из которых 31 источник представлен зарубежными исследованиями, опубликованными в международных рецензируемых журналах, и 17 источников — отечественными публикациями.

Объектами анализа являлись разделы рекомендаций и научных публикаций, посвящённые:

- выбору объёма хирургического вмешательства на молочной железе;
- тактике ведения регионарных лимфатических узлов;
- применению биопсии сторожевого лимфатического узла;
- влиянию неoadьювантной терапии на хирургическую стратегию лечения.

Методология исследования включала качественный сравнительный анализ (comparative analysis) клинических рекомендаций различных лет с последовательным сопоставлением положений, касающихся хирургической тактики лечения РМЖ. Особое внимание уделялось изменениям, отражающим внедрение деэскалационных подходов, включая расширение показаний к органосохраняющим операциям, ограничение применения аксиллярной лимфодиссекции и использование селективных методов стадирования регионарных лимфатических узлов.

Анализ полученных данных позволил выявить основные направления трансформации хирургических подходов и оценить степень интеграции современных научных данных в национальные клинические рекомендации

### Эволюция хирургических подходов в клинических рекомендациях по лечению рака молочной железы (2012–2025)

Анализ клинических рекомендаций RUSSCO за период 2012–2025 гг. выявил неравномерный характер изменений хирургической тактики при раке молочной железы. Эволюция рекомендаций происходила не поступательно, а через ряд ключевых этапов, отражающих внедрение новых научных данных и пересмотр традиционных хирургических стандартов. Наиболее значимые изменения носили характер концептуальных «скачков», затрагивавших как объём вмешательства на молочной железе, так и подходы к аксиллярной хирургии [1].

*Период 2012–2014 гг.: доминирование традиционных хирургических подходов*

В редакциях клинических рекомендаций начала анализируемого периода хирургическое лечение рассматривалось преимущественно с позиций обеспечения максимального локорегионарного контроля. Мастэктомия сохраняла

широкие показания, а органосохраняющие операции допускались при строгом отборе пациенток и обязательном выполнении последующей лучевой терапии [2].

Аксиллярная лимфодиссекция в этот период фактически оставалась стандартом хирургического стадирования и лечения регионарных лимфатических узлов при инвазивном раке молочной железы. Биопсия сторожевого лимфатического узла упоминалась как возможный диагностический инструмент, однако не занимала ведущего места в алгоритмах хирургического лечения. Таким образом, рекомендации данного периода отражали преобладание традиционной концепции радикального хирургического вмешательства.

*Период 2015–2016 гг.: первый этап пересмотра объёмов хирургического лечения*

Редакции рекомендаций середины десятилетия характеризуются первым существенным пересмотром подходов к хирургическому лечению. В этот период наблюдается расширение показаний к органосохраняющим операциям, что связано с накоплением доказательной базы о сопоставимости онкологических результатов по сравнению с мастэктомией при ранних стадиях заболевания.

В отношении аксиллярной области в рекомендациях данного периода более отчётливо формулируется роль биопсии сторожевого лимфатического узла как альтернативы рутинной аксиллярной лимфодиссекции у пациенток без клинических признаков поражения лимфатических узлов. Эти изменения можно рассматривать как первый шаг в направлении деэскалации хирургических вмешательств [3].

*Период 2017–2018 гг.: формирование концепции селективной аксиллярной хирургии*

Редакции рекомендаций, опубликованные в 2017–2018 гг., отражают качественный сдвиг в понимании роли аксиллярной хирургии. В данный период происходит переход от универсального применения аксиллярной лимфодиссекции к селективному подходу, основанному на клинической и морфологической оценке состояния лимфатических узлов.

Биопсия сторожевого лимфатического узла в этот период окончательно закрепляется в качестве стандартного метода стадирования регионарных лимфатических узлов у определённых категорий пациенток. Одновременно в рекомендациях появляется возможность отказа от расширенного аксиллярного вмешательства при ограниченном метастатическом поражении, что отражает внедрение деэскалационных стратегий в клиническую практику [4].

*Период 2019–2020 гг.: интеграция неоадьювантной терапии в хирургическую тактику*

Существенный «скачок» в хирургических рекомендациях наблюдается в 2019–2020 гг. и связан с активным внедрением неоадьювантной лекарственной терапии. В рекомендациях данного периода подчёркивается влияние ответа опухоли на системное лечение на выбор объёма хирургического вмешательства [5].

Появляется возможность более широкого применения органосохраняющих операций у пациенток, первоначально не рассматривавшихся как кандидаты для щадящего хирургического лечения. Кроме того, пересматривается тактика в отношении регионарных лимфатических узлов после неоадьювантной терапии, что свидетельствует о дальнейшем развитии концепции деэскалации хирургии [6], [11].

*Период 2021–2025 гг.: консолидация деэскалационного подхода*

В наиболее поздних редакциях клинических рекомендаций RUSSCO деэскалация хирургического лечения приобретает системный характер. Хирургическая тактика рассматривается в тесной взаимосвязи с биологическими характеристиками опухоли, результатами системного лечения и индивидуальными особенностями пациентки.

Органосохраняющие операции и ограниченные вмешательства в аксиллярной области закрепляются как предпочтительные варианты лечения при соблюдении онкологической безопасности. Таким образом, рекомендации данного периода отражают переход от отдельных деэскалационных решений к целостной концепции минимально достаточного хирургического вмешательства [1], [5].

### **Сопоставление тенденций клинических рекомендаций RUSSCO с международными рекомендациями (NCCN, ESMO)**

Результаты проведённого анализа демонстрируют, что эволюция хирургических подходов, отражённая в клинических рекомендациях RUSSCO, в целом соответствует основным направлениям развития международных рекомендаций, в частности NCCN (National Comprehensive Cancer Network) и ESMO (European Society for Medical Oncology). Во всех трёх системах рекомендаций прослеживается стремление к снижению объёма хирургических вмешательств при сохранении онкологической эффективности лечения [1], [12], [13].

Как в рекомендациях RUSSCO, так и в международных практических руководствах отмечается постепенное расширение показаний к органосохраняющим операциям при ранних стадиях рака молочной железы. Подобный подход базируется на результатах крупных клинических исследований, продемонстрировавших сопоставимые показатели локального контроля и общей выживаемости при органосохраняющем лечении в сочетании с лучевой терапией по сравнению с мастэктомией. В этом аспекте рекомендации RUSSCO отражают общемировую тенденцию к отказу от необоснованно радикальных вмешательств.

Наиболее выраженное сходство наблюдается в подходах к аксиллярной хирургии. Международные рекомендации NCCN и ESMO в течение последних лет последовательно ограничивают показания к выполнению аксиллярной лимфодиссекции, отдавая приоритет биопсии сторожевого лимфатического узла у пациенток без клинических признаков поражения подмышечных лимфатических узлов. Аналогичные положения постепенно интегрируются в рекомендации RUSSCO, что свидетельствует о сближении национальных и международных стандартов хирургического лечения рака молочной железы [20], [25].

В то же время следует отметить, что внедрение деэскалационных подходов в рекомендациях RUSSCO в ряде случаев происходило более осторожно и с определённым временной задержкой внедрения по сравнению с международными практическими руководствами. Это может быть обусловлено как особенностями национальной

клинической практики, так и необходимостью адаптации международных данных к условиям системы здравоохранения Российской Федерации.

### *Преимущества деэскалационного подхода в хирургическом лечении рака молочной железы*

Современная концепция деэскалации хирургического лечения рака молочной железы (РМЖ), отражённая в рекомендациях RUSSCO, NCCN и ESMO, основана на принципе онкологической достаточности при минимально возможной хирургической травме. Данный подход сформировался на основании результатов рандомизированных исследований и крупных метаанализов, подтвердивших отсутствие ухудшения общей и безрецидивной выживаемости при снижении объёма вмешательства у тщательно отобранных пациенток [19].

За анализируемый период внедрение деэскалационных хирургических стратегий сопровождалось сохранением приемлемых онкологических результатов при одновременном снижении частоты послеоперационных осложнений. Согласно данным рандомизированных клинических исследований и метаанализов, отказ от рутинной аксиллярной лимфодиссекции в пользу биопсии сторожевого лимфатического узла позволил снизить частоту лимфедемы верхней конечности с 20–30% до 5–8%, а также уменьшить выраженность хронического болевого синдрома и функциональных нарушений плечевого пояса [22], [31]. При этом показатели локорегионарного контроля заболевания остаются сопоставимыми: частота локальных рецидивов после органосохраняющего лечения в сочетании с лучевой терапией составляет в среднем 3–8% в течение 5–10 лет наблюдения, что статистически не отличается от результатов мастэктомии [32]. Более того, результаты крупных клинических исследований показали отсутствие значимых различий в показателях общей и безрецидивной выживаемости между пациентками, перенёвшими органосохраняющее лечение, и пациентками после радикальной мастэктомии [33]. Таким образом, накопленные данные свидетельствуют о том, что оптимизация объёма хирургического вмешательства позволяет уменьшить хирургическую травму и частоту осложнений без ухудшения долгосрочных онкологических результатов лечения.

Одним из наиболее значимых преимуществ является снижение частоты послеоперационных осложнений. Отказ от рутинной аксиллярной лимфодиссекции в пользу биопсии сторожевого лимфатического узла достоверно уменьшает риск развития лимфедемы верхней конечности, частота которой при расширенной диссекции может достигать 20–30%, тогда как при селективном стадировании существенно ниже [15], [16]. Кроме того, уменьшается вероятность хронического болевого синдрома, сенсорных нарушений и ограничения подвижности плечевого сустава [10].

Снижение объёма вмешательства положительно отражается на функциональных и косметических результатах лечения [13]. Расширение показаний к органосохраняющим операциям в сочетании с адекватной лучевой терапией обеспечивает сопоставимый локальный контроль заболевания при лучшем сохранении анатомической целостности молочной железы. Согласно современным данным, удовлетворённость пациенток эстетическим результатом напрямую коррелирует с психоэмоциональным статусом и показателями качества жизни в отдалённом периоде наблюдения [17].

Дополнительным преимуществом является возможность интеграции хирургической тактики в структуру персонализированной онкологии. Учитывая молекулярно-биологический подтип опухоли, степень злокачественности (G), стадию по системе Union for International Cancer Control (TNM) и ответ на неоадьювантную терапию, хирургическое вмешательство становится элементом адаптивной стратегии [14]. Так, достижение полного патоморфологического ответа после неоадьювантной терапии у пациенток с HER2-положительным или трижды негативным подтипом позволяет рассматривать возможность ограничения объёма аксиллярного вмешательства без ухудшения онкологических исходов [18].

Важным аспектом является и снижение общей хирургической нагрузки на систему здравоохранения: уменьшение длительности госпитализации, сокращение числа реконструктивных вмешательств и снижение частоты повторных операций при адекватном предоперационном планировании [9].

### *Возможные риски чрезмерной деэскалации хирургического лечения*

Несмотря на доказанные преимущества, деэскалационный подход не является универсальным и требует строгой селекции пациенток. Применение органосохраняющих операций и отказ от расширенной аксиллярной диссекции допустимы лишь при корректной оценке распространённости процесса. Ошибки стадирования могут привести к недооценке истинного объёма заболевания и повышению риска локорегионарного рецидива [19].

Высокие требования предъявляются к качеству предоперационной диагностики, включая современные методы визуализации и морфологической верификации. Точность определения статуса лимфатических узлов и границ опухоли является критически важной при планировании щадящего вмешательства [21].

Дополнительные риски связаны с возможной недооценкой распространённости опухолевого процесса при ограниченных объёмах хирургического стадирования. В частности, отказ от расширенной аксиллярной хирургии без адекватной оценки состояния лимфатических узлов может привести к неполному стадированию заболевания и, как следствие, к неоптимальному выбору адьювантной терапии [7], [23].

В этом контексте подчёркивается необходимость соблюдения баланса между снижением объёма хирургического вмешательства и обеспечением онкологической безопасности. Деэскалация должна рассматриваться не как универсальная стратегия, а как инструмент, применимый у строго определённых категорий пациенток при наличии убедительных клинических и морфологических критериев [24].

Ограничением также является биологическая агрессивность отдельных подтипов РМЖ. При опухолях высокой степени злокачественности, неблагоприятном молекулярном профиле или неполном ответе на системную терапию чрезмерная деэскалация может быть клинически неоправданной [25].

Реализация деэскалационных стратегий возможна исключительно в условиях мультидисциплинарного подхода с участием хирурга-онколога, химиотерапевта, радиолога, морфолога и специалиста по лучевой терапии. Отсутствие координации между этапами лечения повышает вероятность тактических ошибок.

Кроме того, в литературе обсуждается проблема «гипердеэскалации», при которой стремление минимизировать объём вмешательства может опережать накопление достаточной доказательной базы. В связи с этим международные рекомендации подчёркивают необходимость соблюдения баланса между снижением хирургической травмы и сохранением онкологической безопасности [22].

Таким образом, деэскалация хирургического лечения РМЖ представляет собой научно обоснованную стратегию, направленную на снижение частоты осложнений и улучшение качества жизни пациенток при сохранении показателей выживаемости. Однако её применение требует строгой стратификации риска, точного стадирования и междисциплинарного контроля. В современных условиях деэскалация должна рассматриваться не как универсальная тенденция, а как инструмент персонализированной хирургии, реализуемый в рамках доказательной медицины и клинических рекомендаций.

### **Заключение**

Проведённый анализ клинических рекомендаций Российского общества клинической онкологии по лечению рака молочной железы за период 2012–2025 гг. позволил проследить последовательную эволюцию хирургических подходов и выявить ключевые направления изменений, отражающие трансформацию представлений о достаточном объёме хирургического вмешательства. Полученные данные свидетельствуют о постепенном смещении хирургической парадигмы от преимущественно радикальных вмешательств к более щадящим и индивидуализированным стратегиям лечения.

Наиболее значимые изменения касались объёма вмешательства на молочной железе и тактики ведения регионарных лимфатических узлов. В рекомендациях анализируемого периода прослеживается расширение показаний к органосохраняющим операциям, а также последовательное ограничение применения аксиллярной лимфодиссекции с внедрением селективных методов стадирования. Эти изменения отражают стремление к снижению хирургической травмы при сохранении онкологической эффективности лечения.

Важным фактором, повлиявшим на пересмотр хирургических подходов, стало внедрение неоадьювантной лекарственной терапии, рассматриваемой в современных рекомендациях не только как этап комбинированного лечения, но и как инструмент оптимизации объёма хирургического вмешательства. Учёт ответа опухоли на системную терапию позволил расширить возможности применения деэскалационных хирургических стратегий у определённых категорий пациенток.

Сопоставление рекомендаций RUSSCO с международными клиническими практическими руководствами свидетельствует о сближении национальных и международных подходов к хирургическому лечению рака молочной железы. При этом внедрение деэскалационных стратегий в национальные рекомендации носило взвешенный характер и сопровождалось учётом особенностей клинической практики и доступности диагностических и лечебных технологий.

Несмотря на очевидные преимущества деэскалации хирургических вмешательств, её применение требует строгого соблюдения принципов онкологической безопасности, тщательного отбора пациенток и мультидисциплинарного подхода к принятию клинических решений. Чрезмерное снижение объёма хирургического вмешательства без адекватной клинико-морфологической оценки может быть связано с риском ухудшения локорегионарного контроля заболевания.

Таким образом, клинические рекомендации RUSSCO за период 2012–2025 гг. отражают системное внедрение концепции деэскалации хирургического лечения рака молочной железы, соответствующей современным принципам персонализированной онкологии. Дальнейшее развитие данных подходов должно основываться на результатах клинических исследований, накоплении национального опыта и интеграции новых доказательных данных в клиническую практику.

Дополнительным подтверждением обоснованности деэскалационного подхода являются результаты крупных клинических исследований, демонстрирующие сохранение приемлемых онкологических исходов при снижении объёма хирургического вмешательства. В частности, внедрение органосохраняющих операций и селективных методов оценки состояния регионарных лимфатических узлов сопровождается достоверным уменьшением частоты послеоперационных осложнений, включая лимфедему верхней конечности и хронический болевой синдром, при сохранении сопоставимых показателей локорегионарного контроля, безрецидивной и общей выживаемости пациенток. Таким образом, оптимизация хирургической тактики при раке молочной железы позволяет достичь баланса между онкологической радикальностью лечения и снижением хирургической травмы, что соответствует современным принципам персонализированной онкологии и направлено на улучшение качества жизни пациенток без ухудшения долгосрочных результатов лечения.

### **Конфликт интересов**

Не указан.

### **Рецензия**

Все статьи проходят рецензирование. Но рецензент или автор статьи предпочли не публиковать рецензию к этой статье в открытом доступе. Рецензия может быть предоставлена компетентным органам по запросу.

### **Conflict of Interest**

None declared.

### **Review**

All articles are peer-reviewed. But the reviewer or the author of the article chose not to publish a review of this article in the public domain. The review can be provided to the competent authorities upon request.

## Список литературы / References

1. Клинические рекомендации по лечению злокачественных опухолей Российского общества клинической онкологии // Российское общество клинической онкологии (RUSSCO). — URL: <https://rosoncweb.ru/standarts/RUSSCO/> (дата обращения: 02.03.2026).
2. Тюляндин С.А. Рак молочной железы. Клинические рекомендации RUSSCO, часть 1.2 / С.А. Тюляндин, Е.В. Артамонова, А.Н. Жигулев [и др.] // Злокачественные опухоли. — 2025. — Т. 15. — № 3s2. — С. 35–83.
3. Тюляндин С.А. Практические рекомендации по лекарственному лечению рака молочной железы. Клинические рекомендации RUSSCO, часть 1 / С.А. Тюляндин, Е.В. Артамонова, А.Н. Жигулев [и др.] // Злокачественные опухоли. — 2023. — Т. 13. — № 3s2. — С. 157–200.
4. Тюляндин С.А. Практические рекомендации по лекарственному лечению рака молочной железы / С.А. Тюляндин, Е.В. Артамонова, Л.Г. Жукова [и др.] // Злокачественные опухоли. — 2022. — Т. 12. — № 3s2-1. — С. 155–197.
5. Семиглазов В.Ф. Новые подходы к лечению рака молочной железы / В.Ф. Семиглазов // Вопросы онкологии. — 2013. — Т. 59. — № 3. — С. 288–291. — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/novye-podhody-k-lecheniyu-rakamolochnoy-zhelezy> (дата обращения: 02.03.2026).
6. Curigliano G. De-escalating and escalating treatments for early-stage breast cancer: the St. Gallen International Expert Consensus Conference on the Primary Therapy of Early Breast Cancer 2017 / G. Curigliano, H.J. Burstein, E.P. Winer [et al.] // *Annals of Oncology*. — 2017. — Vol. 28. — № 8. — P. 1700–1712. — DOI: 10.1093/annonc/mdx308.
7. Giuliano A.E. Effect of Axillary Dissection vs No Axillary Dissection on 10-Year Overall Survival Among Women With Invasive Breast Cancer and Sentinel Node Metastasis: The ACOSOG Z0011 Randomized Clinical Trial / A.E. Giuliano, K.V. Ballman, L. McCall [et al.] // *JAMA*. — 2017. — Vol. 318. — № 10. — P. 918–926. — DOI: 10.1001/jama.2017.11470.
8. Galimberti V. Axillary dissection versus no axillary dissection in patients with breast cancer and sentinel-node micrometastases (IBCSG 23-01): 10-year follow-up of a randomised, controlled phase 3 trial / V. Galimberti, B.F. Cole, G. Viale [et al.] // *The Lancet Oncology*. — 2018. — Vol. 19. — № 10. — P. 1385–1393. — DOI: 10.1016/S1470-2045(18)30380-0.
9. Jatoi I. De-escalation of axillary surgery in early breast cancer / I. Jatoi, J.R. Benson, M. Toi // *The Lancet Oncology*. — 2016. — Vol. 17. — № 10. — P. e430–e441. — DOI: 10.1016/S1470-2045(16)30311-4.
10. King T.A. Surgical issues in patients with breast cancer receiving neoadjuvant chemotherapy / T.A. King, M. Morrow // *Nature Reviews Clinical Oncology*. — 2015. — Vol. 12. — № 6. — P. 335–343. — DOI: 10.1038/nrclinonc.2015.63.
11. Gradishar W.J. Breast Cancer, Version 3.2024, NCCN Clinical Practice Guidelines in Oncology / W.J. Gradishar, M.S. Moran, Ja. Abraham [et al.] // *Journal of the National Comprehensive Cancer Network*. — 2024. — Vol. 22. — № 5. — P. 331–357. — DOI: 10.6004/jnccn.2024.0035.
12. Loibl S. Early breast cancer: ESMO Clinical Practice Guideline for diagnosis, treatment and follow-up / S. Loibl, F. André, T. Bachelot [et al.] // *Annals of Oncology*. — 2024. — Vol. 35. — № 2. — P. 159–182. — DOI: 10.1016/j.annonc.2023.11.016.
13. Abdulla H. De-escalating axillary surgery in node-positive early breast cancer patients undergoing primary surgery: current evidence and recommendations / H. Abdulla, E. Hamza, M. Alsendi // *Journal of the Egyptian National Cancer Institute*. — 2025. — Vol. 37. — № 1. — 60 p. — DOI: 10.1186/s43046-025-00318-7.
14. Connors C. De-escalation of Axillary Surgery After Neoadjuvant Therapy / C. Connors, Z. Al-Hilli // *Clinical Breast Cancer*. — 2024. — Vol. 24. — № 5. — P. 385–391. — DOI: 10.1016/j.clbc.2024.04.009.
15. Chen H. De-escalation of axillary surgery after neoadjuvant therapy in breast cancer: long-term outcomes of sentinel lymph node biopsy alone versus complete axillary lymph node dissection / H. Chen, X. Qian, L. Mao [et al.] // *Therapeutic Advances in Medical Oncology*. — 2026. — Vol. 18. — DOI: 10.1177/17588359251405095.
16. Захарова М.А. Биопсия сторожевого лимфатического узла и возможность выполнения органосохранных операций при отечной форме рака молочной железы / М.А. Захарова, А.Д. Зикиряходжаев, Э.К. Сарибекян [и др.] // *Онкология. Журнал им. П.А. Герцена*. — 2025. — Т. 14. — № 4. — С. 96–101. — DOI: 10.17116/onkolog20251404196.
17. Kouloura A. Ongoing clinical trials on axillary management / A. Kouloura, S. Lanitis, E. Filopoulos [et al.] // *Minerva Chirurgica*. — 2020. — Vol. 75. — № 6. — P. 408–418. — DOI: 10.23736/S0026-4733.20.08490-4.
18. Shin D.S. Potential for omitting sentinel lymph node biopsy in patients with human epidermal growth factor receptor 2-positive or triple negative breast cancer with non-breast pCR after neoadjuvant chemotherapy / D.S. Shin, J. Park, H. Lee [et al.] // *European Journal of Surgical Oncology*. — 2025. — Vol. 51. — № 10. — 110331 p. — DOI: 10.1016/j.ejso.2025.110331.
19. Man V. Different strategies in de-escalation of axillary surgery in node-positive breast cancer following neoadjuvant treatment: a systematic review and meta-analysis of long-term outcomes / V. Man, J. Duan, W.P. Luk [et al.] // *Breast Cancer*. — 2025. — Vol. 32. — № 4. — P. 638–653. — DOI: 10.1007/s12282-025-01692-9.
20. Du X. Axillary surgery de-escalation for breast cancer in the era of precision medicine / X. Du, X. Sun, Y. Liu [et al.] // *Cancer Biology & Medicine*. — 2025. — Vol. 22. — № 8. — P. 871–873. — DOI: 10.20892/j.issn.2095-3941.2025.0255.
21. Giuliano A.E. Axillary dissection vs no axillary dissection in women with invasive breast cancer and sentinel node metastasis: a randomized clinical trial / A.E. Giuliano, K.K. Hunt, K.V. Ballman [et al.] // *JAMA*. — 2011. — Vol. 305. — № 6. — P. 569–575. — DOI: 10.1001/jama.2011.90.
22. Simons J.M. De-escalation of axillary surgery in breast cancer patients treated in the neoadjuvant setting: a Dutch population-based study / J.M. Simons, L.B. Koppert, E.J.T. Luiten [et al.] // *Breast Cancer Research and Treatment*. — 2020. — Vol. 180. — № 3. — P. 725–733. — DOI: 10.1007/s10549-020-05589-3.



23. Boughey J.C. Sentinel lymph node surgery after neoadjuvant chemotherapy in patients with node-positive breast cancer: the ACOSOG Z1071 (Alliance) clinical trial / J.C. Boughey, V.J. Suman, E.A. Mittendorf [et al.] // *JAMA*. — 2013. — Vol. 310. — № 14. — P. 1455–1461. — DOI: 10.1001/jama.2013.278932.
24. Kuehn T. Sentinel-lymph-node biopsy in patients with breast cancer before and after neoadjuvant chemotherapy (SENTINA): a prospective, multicentre cohort study / T. Kuehn, I. Bauerfeind, T. Fehm [et al.] // *The Lancet Oncology*. — 2013. — Vol. 14. — № 7. — P. 609–618. — DOI: 10.1016/S1470-2045(13)70166-9.
25. Cardoso F. Early breast cancer: ESMO Clinical Practice Guidelines for diagnosis, treatment and follow-up / F. Cardoso, S. Kyriakides, S. Ohno [et al.] // *Annals of Oncology*. — 2019. — Vol. 30. — № 8. — P. 1194–1220. — DOI: 10.1093/annonc/mdz173.
26. Cardoso F. Erratum to "Early breast cancer: ESMO Clinical Practice Guidelines for diagnosis, treatment and follow-up" / F. Cardoso, S. Kyriakides, S. Ohno [et al.] // *Annals of Oncology*. — 2021. — Vol. 32. — № 2. — P. 284. — DOI: 10.1016/j.annonc.2020.08.2158.
27. Péley G. Az ôrszemnyirokcsomó-biopszia alkalmazhatósága és jelentősége neoadjuváns kemoterápia után emlôrákban / G. Péley, K. Török, E. Farkas [et al.] // *Magyar Onkológia*. — 2006. — 50 köt. — 1 sz. — 19–23 o.
28. Morris A.D. Breast-conserving therapy vs mastectomy in early-stage breast cancer: a meta-analysis of 10-year survival / A.D. Morris, R.D. Morris, J.F. Wilson [et al.] // *The Cancer Journal from Scientific American*. — 1997. — Vol. 3. — № 1. — P. 6–12.
29. Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 02.06.2022 № 376н «Об утверждении стандарта медицинской помощи взрослым при раке молочной железы» // Официальный интернет-портал правовой информации. — 2022. — URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202207080012?ysclid=mn2x0u6ma770863272> (дата обращения: 02.03.2026).
30. Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации : Федеральный закон от 21 ноября 2011 г. № 323-ФЗ (последняя редакция) : [принят Государственной Думой 1 ноября 2011 г. : одобрен Советом Федерации 9 ноября 2011 г.] // КонсультантПлюс. — URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_121895/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_121895/) (дата обращения: 02.03.2026).
31. Krag D.N. Sentinel-lymph-node resection compared with conventional axillary-lymph-node dissection in clinically node-negative patients with breast cancer: overall survival findings from the NSABP B-32 randomised phase 3 trial / D.N. Krag, S.J. Anderson, T.B. Julian [et al.] // *The Lancet Oncology*. — 2010. — Vol. 11. — № 10. — P. 927–933. — DOI: 10.1016/S1470-2045(10)70207-2.
32. Darby S. Early Breast Cancer Trialists' Collaborative Group (EBCTCG). Effect of radiotherapy after breast-conserving surgery on 10-year recurrence and 15-year breast cancer death: meta-analysis of individual patient data for 10,801 women in 17 randomised trials / S. Darby, P. McGale, C. Correa [et al.] // *The Lancet*. — 2011. — Vol. 378. — № 9804. — P. 1707–1716. — DOI: 10.1016/S0140-6736(11)61629-2.
33. Donker M. Radiotherapy or surgery of the axilla after a positive sentinel node in breast cancer (EORTC 10981-22023 AMAROS): a randomised, multicentre, open-label, phase 3 non-inferiority trial / M. Donker, G. van Tienhoven, M.E. Straver [et al.] // *The Lancet Oncology*. — 2014. — Vol. 15. — № 12. — P. 1303–1310. — DOI: 10.1016/S1470-2045(14)70460-7.

### Список литературы на английском языке / References in English

1. Klinicheskie rekomendacii po lecheniyu zlokachestvennyh opuholej Rossijskogo obshchestva klinicheskoy onkologii [Clinical Guidelines for the Treatment of Malignant Tumors] // Rossijskoe obshchestvo klinicheskoy onkologii (RUSSCO) [Russian Society of Clinical Oncology (RUSSCO)]. — URL: <https://rosoncweb.ru/standarts/RUSSCO/> (accessed: 02.03.2026). [in Russian]
2. Tyulyandin S.A. Rak molochnoj zhelezy. Klinicheskie rekomendacii RUSSCO, chast' 1.2 [Breast Cancer. RUSSCO Clinical Recommendations, Part 1.2] / S.A. Tyulyandin, E.V. Artamonova, A.N. Zhigulev [et al.] // *Zlokachestvennye opuholi [Malignant Tumors]*. — 2025. — Vol. 15. — № 3s2. — P. 35–83. [in Russian]
3. Tyulyandin S.A. Prakticheskie rekomendacii po lekarstvennomu lecheniyu raka molochnoj zhelezy. Klinicheskie rekomendacii RUSSCO, chast' 1 [Practical Recommendations for Drug Treatment of Breast Cancer. RUSSCO Clinical Recommendations, Part 1] / S.A. Tyulyandin, E.V. Artamonova, A.N. Zhigulev [et al.] // *Zlokachestvennye opuholi [Malignant Tumors]*. — 2023. — Vol. 13. — № 3s2. — P. 157–200. [in Russian]
4. Tyulyandin S.A. Prakticheskie rekomendacii po lekarstvennomu lecheniyu raka molochnoj zhelezy [Practical Recommendations for Drug Treatment of Breast Cancer] / S.A. Tyulyandin, E.V. Artamonova, L.G. Zhukova [et al.] // *Zlokachestvennye opuholi [Malignant Tumors]*. — 2022. — Vol. 12. — № 3s2-1. — P. 155–197. [in Russian]
5. Semiglazov V.F. Novye podhody k lecheniyu raka molochnoj zhelezy [New Approaches to the Treatment of Breast Cancer] / V.F. Semiglazov // *Voprosy onkologii [Problems in Oncology]*. — 2013. — Vol. 59. — № 3. — P. 288–291. — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/novye-podhody-k-lecheniyu-raka-molochnoy-zhelezy> (accessed: 02.03.2026). [in Russian]
6. Curigliano G. De-escalating and escalating treatments for early-stage breast cancer: the St. Gallen International Expert Consensus Conference on the Primary Therapy of Early Breast Cancer 2017 / G. Curigliano, H.J. Burstein, E.P. Winer [et al.] // *Annals of Oncology*. — 2017. — Vol. 28. — № 8. — P. 1700–1712. — DOI: 10.1093/annonc/mdx308.
7. Giuliano A.E. Effect of Axillary Dissection vs No Axillary Dissection on 10-Year Overall Survival Among Women With Invasive Breast Cancer and Sentinel Node Metastasis: The ACOSOG Z0011 Randomized Clinical Trial / A.E. Giuliano, K.V. Ballman, L. McCall [et al.] // *JAMA*. — 2017. — Vol. 318. — № 10. — P. 918–926. — DOI: 10.1001/jama.2017.11470.
8. Galimberti V. Axillary dissection versus no axillary dissection in patients with breast cancer and sentinel-node micrometastases (IBCSG 23-01): 10-year follow-up of a randomised, controlled phase 3 trial / V. Galimberti, B.F. Cole, G.



- Viale [et al.] // *The Lancet Oncology*. — 2018. — Vol. 19. — № 10. — P. 1385–1393. — DOI: 10.1016/S1470-2045(18)30380-0.
9. Jatoi I. De-escalation of axillary surgery in early breast cancer / I. Jatoi, J.R. Benson, M. Toi // *The Lancet Oncology*. — 2016. — Vol. 17. — № 10. — P. e430–e441. — DOI: 10.1016/S1470-2045(16)30311-4.
10. King T.A. Surgical issues in patients with breast cancer receiving neoadjuvant chemotherapy / T.A. King, M. Morrow // *Nature Reviews Clinical Oncology*. — 2015. — Vol. 12. — № 6. — P. 335–343. — DOI: 10.1038/nrclinonc.2015.63.
11. Gradishar W.J. Breast Cancer, Version 3.2024, NCCN Clinical Practice Guidelines in Oncology / W.J. Gradishar, M.S. Moran, Ja. Abraham [et al.] // *Journal of the National Comprehensive Cancer Network*. — 2024. — Vol. 22. — № 5. — P. 331–357. — DOI: 10.6004/jnccn.2024.0035.
12. Loibl S. Early breast cancer: ESMO Clinical Practice Guideline for diagnosis, treatment and follow-up / S. Loibl, F. André, T. Bachelot [et al.] // *Annals of Oncology*. — 2024. — Vol. 35. — № 2. — P. 159–182. — DOI: 10.1016/j.annonc.2023.11.016.
13. Abdulla H. De-escalating axillary surgery in node-positive early breast cancer patients undergoing primary surgery: current evidence and recommendations / H. Abdulla, E. Hamza, M. Alsendi // *Journal of the Egyptian National Cancer Institute*. — 2025. — Vol. 37. — № 1. — 60 p. — DOI: 10.1186/s43046-025-00318-7.
14. Connors C. De-escalation of Axillary Surgery After Neoadjuvant Therapy / C. Connors, Z. Al-Hilli // *Clinical Breast Cancer*. — 2024. — Vol. 24. — № 5. — P. 385–391. — DOI: 10.1016/j.clbc.2024.04.009.
15. Chen H. De-escalation of axillary surgery after neoadjuvant therapy in breast cancer: long-term outcomes of sentinel lymph node biopsy alone versus complete axillary lymph node dissection / H. Chen, X. Qian, L. Mao [et al.] // *Therapeutic Advances in Medical Oncology*. — 2026. — Vol. 18. — DOI: 10.1177/17588359251405095.
16. Zakharova M.A. Biopsiya storozhevoogo limfaticeskogo uzla i vozmozhnost' vypolneniya organosokhranykh operacij pri otechnoj forme raka molochnoj zhelezy [Biopsy of the Sentinel Lymph Node and the Possibility of Performing Breast-Conserving Surgery for the Non-Inflammatory Invasive Breast Cancers with Edema] / M.A. Zakharova, A.D. Zikiryakhodzhaev, E.K. Saribekyan [et al.] // *Onkologiya. Zhurnal im. P.A. Gercena [P.A. Herzen Journal of Oncology]*. — 2025. — Vol. 14. — № 4. — P. 96–101. — DOI: 10.17116/onkolog20251404196. [in Russian]
17. Kouloura A. Ongoing clinical trials on axillary management / A. Kouloura, S. Lanitis, E. Filopoulos [et al.] // *Minerva Chirurgica*. — 2020. — Vol. 75. — № 6. — P. 408–418. — DOI: 10.23736/S0026-4733.20.08490-4.
18. Shin D.S. Potential for omitting sentinel lymph node biopsy in patients with human epidermal growth factor receptor 2-positive or triple negative breast cancer with non-breast pCR after neoadjuvant chemotherapy / D.S. Shin, J. Park, H. Lee [et al.] // *European Journal of Surgical Oncology*. — 2025. — Vol. 51. — № 10. — 110331 p. — DOI: 10.1016/j.ejso.2025.110331.
19. Man V. Different strategies in de-escalation of axillary surgery in node-positive breast cancer following neoadjuvant treatment: a systematic review and meta-analysis of long-term outcomes / V. Man, J. Duan, W.P. Luk [et al.] // *Breast Cancer*. — 2025. — Vol. 32. — № 4. — P. 638–653. — DOI: 10.1007/s12282-025-01692-9.
20. Du X. Axillary surgery de-escalation for breast cancer in the era of precision medicine / X. Du, X. Sun, Y. Liu [et al.] // *Cancer Biology & Medicine*. — 2025. — Vol. 22. — № 8. — P. 871–873. — DOI: 10.20892/j.issn.2095-3941.2025.0255.
21. Giuliano A.E. Axillary dissection vs no axillary dissection in women with invasive breast cancer and sentinel node metastasis: a randomized clinical trial / A.E. Giuliano, K.K. Hunt, K.V. Ballman [et al.] // *JAMA*. — 2011. — Vol. 305. — № 6. — P. 569–575. — DOI: 10.1001/jama.2011.90.
22. Simons J.M. De-escalation of axillary surgery in breast cancer patients treated in the neoadjuvant setting: a Dutch population-based study / J.M. Simons, L.B. Koppert, E.J.T. Luiten [et al.] // *Breast Cancer Research and Treatment*. — 2020. — Vol. 180. — № 3. — P. 725–733. — DOI: 10.1007/s10549-020-05589-3.
23. Boughey J.C. Sentinel lymph node surgery after neoadjuvant chemotherapy in patients with node-positive breast cancer: the ACOSOG Z1071 (Alliance) clinical trial / J.C. Boughey, V.J. Suman, E.A. Mittendorf [et al.] // *JAMA*. — 2013. — Vol. 310. — № 14. — P. 1455–1461. — DOI: 10.1001/jama.2013.278932.
24. Kuehn T. Sentinel-lymph-node biopsy in patients with breast cancer before and after neoadjuvant chemotherapy (SENTINA): a prospective, multicentre cohort study / T. Kuehn, I. Bauerfeind, T. Fehm [et al.] // *The Lancet Oncology*. — 2013. — Vol. 14. — № 7. — P. 609–618. — DOI: 10.1016/S1470-2045(13)70166-9.
25. Cardoso F. Early breast cancer: ESMO Clinical Practice Guidelines for diagnosis, treatment and follow-up / F. Cardoso, S. Kyriakides, S. Ohno [et al.] // *Annals of Oncology*. — 2019. — Vol. 30. — № 8. — P. 1194–1220. — DOI: 10.1093/annonc/mdz173.
26. Cardoso F. Erratum to "Early breast cancer: ESMO Clinical Practice Guidelines for diagnosis, treatment and follow-up" / F. Cardoso, S. Kyriakides, S. Ohno [et al.] // *Annals of Oncology*. — 2021. — Vol. 32. — № 2. — P. 284. — DOI: 10.1016/j.annonc.2020.08.2158.
27. Péley G. Az ôrszemnyirokcsomó-biopszia alkalmazhatósága és jelentősége neoadjuváns kemoterápia után emlôrákban [The Feasibility and the Role of Sentinel Lymph Node Biopsy after Neoadjuvant Chemotherapy in Breast Cancer] / G. Péley, K. Török, E. Farkas [et al.] // *Magyar Onkológia [Hungarian Oncology]*. — 2006. — Vol. 50. — № 1. — P. 19–23. [in Hungarian]
28. Morris A.D. Breast-conserving therapy vs mastectomy in early-stage breast cancer: a meta-analysis of 10-year survival / A.D. Morris, R.D. Morris, J.F. Wilson [et al.] // *The Cancer Journal from Scientific American*. — 1997. — Vol. 3. — № 1. — P. 6–12.
29. Prikaz Ministerstva zdravookhraneniya Rossijskoj Federacii ot 02.06.2022 № 376n "Ob utverzhdenii standartov medicinskoj pomoshchi vzroslym pri rake molochnoj zhelezy" [Order of the Ministry of Health of the Russian Federation No.



376n of June 2, 2022 "On Approval of the Standard of Medical Care for Adults with Breast Cancer" // Oficial'nyj internet-portal pravovoj informacii [Official Internet Portal of Legal Information]. — 2022. — URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202207080012?ysclid=mn2x0u6ma770863272> (accessed: 02.03.2026). [in Russian]

30. Ob osnovah ohrany zdorov'ya grazhdan v Rossijskoj Federacii [On the Fundamentals of Health Protection of Citizens in the Russian Federation] : Federal Law No. 323-FZ of November 21, 2011 (latest revision) : [adopted by the State Duma on November 1, 2011 : approved by the Federation Council on November 9, 2011] // Konsul'tantPlyus [ConsultantPlus]. — URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_121895/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_121895/)(accessed: 02.03.2026). [in Russian]

31. Krag D.N. Sentinel-lymph-node resection compared with conventional axillary-lymph-node dissection in clinically node-negative patients with breast cancer: overall survival findings from the NSABP B-32 randomised phase 3 trial / D.N. Krag, S.J. Anderson, T.B. Julian [et al.] // *The Lancet Oncology*. — 2010. — Vol. 11. — № 10. — P. 927–933. — DOI: 10.1016/S1470-2045(10)70207-2.

32. Darby S. Early Breast Cancer Trialists' Collaborative Group (EBCTCG). Effect of radiotherapy after breast-conserving surgery on 10-year recurrence and 15-year breast cancer death: meta-analysis of individual patient data for 10,801 women in 17 randomised trials / S. Darby, P. McGale, C. Correa [et al.] // *The Lancet*. — 2011. — Vol. 378. — № 9804. — P. 1707–1716. — DOI: 10.1016/S0140-6736(11)61629-2.

33. Donker M. Radiotherapy or surgery of the axilla after a positive sentinel node in breast cancer (EORTC 10981-22023 AMAROS): a randomised, multicentre, open-label, phase 3 non-inferiority trial / M. Donker, G. van Tienhoven, M.E. Straver [et al.] // *The Lancet Oncology*. — 2014. — Vol. 15. — № 12. — P. 1303–1310. — DOI: 10.1016/S1470-2045(14)70460-7.