



# Результаты двух лет маммографического скрининга на территории Калужской области

Држевецкая К.С.<sup>1</sup>, Корженкова Г.П.<sup>1, 2</sup>

<sup>1</sup> ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России, ул. Баррикадная, 2/1, стр. 1, Москва, 125993, Российская Федерация

<sup>2</sup> ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр онкологии им. Н.Н. Блохина» Минздрава России, Каширское ш., 23, Москва, 115478, Российская Федерация

**Држевецкая Ксения Сергеевна**, аспирант ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России;  
<https://orcid.org/0000-0001-9208-0949>

**Корженкова Галина Петровна**, д. м. н., профессор, глава отделения исследования молочной железы ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр онкологии им. Н.Н. Блохина» Минздрава России;  
<https://orcid.org/0000-0001-9485-2834>

## Резюме

**Цель:** апробация проекта массового маммографического скрининга рака молочной железы (РМЖ) на территории Калужской обл.

**Материал и методы.** В период с апреля 2018 г. по декабрь 2019 г. скрининговая маммография проведена 35 439 женщинам в возрасте от 38 до 93 лет (средний возраст  $57,33 \pm 8,07$  года). Исследование выполняли на мобильных маммографических комплексах, собранных на российских автомобилях типа «КамАЗ» с оборудованием отечественного производства компании «Амико». Маммографию осуществляли в прямой и косой (наклонной) проекциях. Для стандартизации выявленных изменений и оценки чувствительности и специфичности способа проведения исследования использовали международную классификацию BI-RADS ACR.

**Результаты.** Из общего числа обследованных женщин патологические изменения (BI-RADS IV–V) предполагались по данным маммографии у 778 (2,2%), из них обратились в онкологическое учреждение 700 (1,98%) пациенток. Доброкачественные процессы установлены у 394 (1,11%), РМЖ – у 164 (0,46%). Без верификации диагноза под наблюдением онкологов остались 137 (0,39%) пациенток. Распределение выявленных опухолей по стадиям опухолевого процесса за 2 года наблюдений: стадия 0 – 7 образований, стадия 1 – 73, стадия 2 – 56, стадия 3 – 13, стадия 4 – 3. Не выставлена стадия в 4 случаях. Общее число обследованных с верификацией диагноза в онкологическом учреждении – 596 человек. Доля правильных диагнозов составила 94%. Общее количество диагностических ошибок, которые возникли бы при отсутствии истинного двойного просмотра, – 36 (6%).

**Заключение.** Предложенный метод скрининга позволяет повысить выявляемость РМЖ на ранних доклинических стадиях заболевания, обеспечить доступность диагностики для населения за счет использования мобильных маммографических комплексов, а также ускорить процесс проведения диагностики и дальнейшей госпитализации для дообследования и проведения необходимого лечения в соответствии со стадией заболевания в специализированном онкологическом учреждении.

**Ключевые слова:** рак молочной железы, скрининг, система BI-RADS, контроль качества, маммографическое исследование.

**Конфликт интересов.** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

**Для цитирования:** Држевецкая К.С., Корженкова Г.П. Результаты двух лет маммографического скрининга на территории Калужской области. *Вестник рентгенологии и радиологии*. 2022; 103(4–6): 18–27. <https://doi.org/10.20862/0042-4676-2022-103-4-6-18-27>

**Для корреспонденции:** Држевецкая Ксения Сергеевна, E-mail: [Kseniya\\_dark@mail.ru](mailto:Kseniya_dark@mail.ru)

Статья поступила 12.07.2022

После доработки 14.07.2022

Принята к печати 15.07.2022

## Results of Two-Years Mammographic Screening in the Kaluga Region

Kseniya S. Drzhevetskaya<sup>1</sup>, Galina P. Korzhenkova<sup>1, 2</sup>

<sup>1</sup> Russian Medical Academy of Continuous Professional Education, ul. Barrikadnaya, 2/1, str. 1, Moscow, 125993, Russian Federation

<sup>2</sup> Blokhin National Medical Research Center of Oncology, Kashirskoe shosse, 23, Moscow, 115478, Russian Federation

**Kseniya S. Drzhevetskaya**, Postgraduate, Russian Medical Academy of Continuous Professional Education;  
<https://orcid.org/0000-0001-9208-0949>

**Galina P. Korzhenkova**, Dr. Med. Sc., Professor, Head of Department of Breast Research,  
 Blokhin National Medical Research Center of Oncology;  
<https://orcid.org/0000-0001-9485-2834>

## Abstract

**Objective:** approbation of the project of mass breast cancer mammographic screening in the Kaluga Region.

**Material and methods.** From April 2018 to December 2019, screening mammography was performed in 35,439 women aged from 38 to 93 years (mean age  $57.33 \pm 8.07$  years). The study was carried out on mobile mammography complexes assembled on Russian KamAZ vehicles with Russian-made equipment from Amiko company. Mammography was performed in frontal and oblique projections. BI-RADS ACR international classification was used to standardize the identified changes and assess the sensitivity and specificity of the study method.

**Results.** Out of the total number of women examined, pathological changes (BI-RADS IV–V) were assumed according to mammography data in 778 (2.2%) cases, of which 700 (1.98%) patients appealed to an oncological institution. Benign processes were found in 394 (1.11%) patients, breast cancer in 164 (0.46%). Without verification of the diagnosis, 137 (0.39%) patients remained under the supervision of oncologists. Distribution of detected tumors by stages for 2 years of observation: stage 0 – 7, stage 1 – 73, stage 2 – 56, stage 3 – 13, stage 4 – 3. The stage was not set in 4 cases. The total number of those examined with verification of the diagnosis in the oncological institution was 596. The proportion of correct diagnoses was 94%. The total number of diagnostic errors that would occur in the absence of a true double scan accounted for 36 (6%) cases.

**Conclusion.** The proposed screening method makes it possible to increase the breast cancer detection in the early preclinical stages of the disease, to provide the available diagnostics for the population due to mobile mammography complexes, and to speed up the process of diagnostics and further hospitalization for examination and necessary treatment according to the disease stage in a specialized oncological institution.

**Keywords:** breast cancer, screening, BI-RADS system, quality control, mammography.

**Conflict of interest.** The authors declare no conflict of interest.

**For citation:** Drzhevetskaya KS, Korzhenkova GP. Results of two-years mammographic screening in the Kaluga Region. *Journal of Radiology and Nuclear Medicine*. 2022; 103(4–6): 18–27 (in Russian).  
<https://doi.org/10.20862/0042-4676-2022-103-4-6-18-27>

**For corresponding:** Kseniya S. Drzhevetskaya, E-mail: [Kseniya\\_dark@mail.ru](mailto:Kseniya_dark@mail.ru)

Received July 12, 2022

Revised July 14, 2022

Accepted July 15, 2022

## Введение

По данным Всемирной организации здравоохранения, рак молочной железы (PMЖ) является наиболее распространенным видом онкологических заболеваний женского населения во всем мире [1]. Ранняя доклиническая диагностика PMЖ позволяет снизить смертность от данной патологии за счет повышения выживаемости пациенток и выбора адекватной тактики лечения на основе биологии опухоли, что обеспечит быструю и полную реабилитацию [2].

Основой большинства профилактических программ в онкологии является скрининг – массовое периодическое обследование потенциально здорового населения с целью выявления скрыто протекающего заболевания. Это главный метод вторичной профилактики PMЖ [3]. Апробация программ скрининга и создание доказательной базы различных методик дают возможность оценить эффективность каждой методики и определить условия ее применения, рекомендации по внедрению. Проведенные рандомизированные контролируе-

мые исследования показали, что использование скрининговой рентгеновской маммографии снижает смертность от PMЖ на 20–25% в возрастной группе 50–69 лет [4, 5].

Маммографический скрининг получил поддержку мировых онкологических организаций сравнительно недавно. В опубликованных GLOBOCAN масштабных рандомизированных исследованиях скрининговых программ за 2004–2008 гг., проходящих на территории 12 стран, показаны перспективные результаты по снижению смертности от PMЖ [6].

Одним из приоритетов развития системы здравоохранения в Российской Федерации является профилактика и снижение смертности от онкологических и социально значимых заболеваний, к которым относится PMЖ. PMЖ встречается во всех возрастных группах, но поражает преимущественно активное трудоспособное женское население в возрасте от 40 до 60 лет. Риск развития заболевания увеличивается с возрастом в геометрической прогрессии [7].

На территории Российской Федерации с 1998 г. предпринимались попытки создания системы массового скрининга РМЖ на основе рентгеновской маммографии, но результаты были разрозненными и не всегда эффективными, страдали организационные практики и логистика. Наиболее известные проекты состоялись на территории Москвы, Санкт-Петербурга, в Ханты-Мансийской автономном округе – Югре, Республике Татарстан [8]. В настоящее время несколько регионов апробируют проекты по проведению скрининга РМЖ с различной степенью эффективности [9].

**Цель исследования** – апробация проекта массового маммографического скрининга рака молочной железы на территории Калужской обл.

### Материал и методы

В период с апреля 2018 г. по декабрь 2019 г. скрининговая маммография проведена 35 439 женщинам в возрасте от 38 до 93 лет (средний возраст  $57,33 \pm 8,07$  года). Женщин привлекали к участию в скрининге РМЖ на территории Калужской обл. посредством информирования и рекламной кампании на местном телевидении, в общественном транспорте, поликлиниках, Интернете.

Участие в проекте было добровольно, с обязательной подписью добровольного медицинского согласия на проведение маммографического исследования. Исследование проводилось для пациенток бесплатно и оплачивалось в рамках программы обязательного медицинского страхования.

Маммографию выполняли на трех мобильных маммографических комплексах (ММК), оснащенных полноформатными цифровыми маммографами «Маммо-РПЦ» производства российской компании «Амико», установленными на автомобилях типа «КамАЗ». Исследование осуществляли в прямой и косой (наклонной) проекциях – два снимка на каждую молочную железу.

Для стандартизации выявленных изменений и оценки чувствительности и специфичности способа проведения исследования выполняли анализ всех маммографических снимков согласно международной классификации BI-RADS (Breast Imaging Reporting and Data System) ACR (American College of Radiology), все выявляемые образования разделяли на семь категорий (табл. 1) [10].

По разработанной нами методике при проведении скринингового исследования и интерпретации результатов категории BI-RADS 0 и BI-RADS III не использовались. Учет категории BI-RADS III при скрининге приводит к частому злоупотреблению выбором именно этой категории в ситуациях, когда у врача возникают сомнения. Как следствие, возникают большое количество ложноположительных результатов и дополнительная нагрузка на медицинское учреждение, которое проводит 2-й этап

скрининга (а нашем случае – ГБУЗ КО «Калужский областной клинический онкологический диспансер» («КОКОД»)). Впоследствии постановка этой категории является причиной ошибок – неверно и невовремя установленных диагнозов [11].

Скрининговые мероприятия по выявлению РМЖ проводятся в соответствии с порядком, который утвержден приказами Минздрава России [12–16].

В проекте программы скрининга РМЖ на территории Калужской обл. принимали участие потенциально здоровые женщины в возрасте от 40 лет. Пациентки, имеющие внешние признаки заболевания (например пальпируемое образование, выделения из соска и т.д.), сразу направлялись на диагностическую маммографию в онкологическое учреждение.

Составление графика, определение временной и территориальной привязки для работы ММК осуществляли в начале года в виде путевого листа. В соответствии с ним вели запись на прохождение исследования прикрепленного к данной территории населения. Предварительно записаться на исследование можно было с помощью сайта проекта, по номеру телефона горячей линии, при посещении поликлиники.

В комплексе ММК необходимо присутствие только рентгенолаборанта, прошедшего специализированное обучение и подготовку для работы в рамках проекта скрининга РМЖ. Действия рентгенолаборантов были стандартизированы. Они выполняли маммографию каждой молочной железы в прямой (краниокаудальной) и косой (медиолатеральной) проекциях под наклоном трубки  $45^\circ$ . Рентгенолаборанты проводили оценку качества полученного изображения и передавали маммографические снимки в облачное хранилище (общую базу данных проекта) для последующего анализа и описания врачами-рентгенологами.

Исследование проводилось с соблюдением противоэпидемических правил.

В проекте участвовали врачи из Москвы и Калуги. Использование телемедицинских технологий позволило им работать удаленно, без возможности видеть результаты друг друга, что гарантировало истинно независимый двойной просмотр. На рабочих станциях на местах врачи посредством облачного референс-центра могли получать данные исследования для анализа, используя индивидуальные персонализированные ключи доступа, обеспечивающие безопасность подключения.

Результаты исследования анализировали два специалиста. Врачи-рентгенологи первого и второго просмотра имели одинаковую значимость и просматривали маммограммы независимо друг от друга. Допуск для работы на этом уровне специалисты получали после прохождения обучения по программе «Лучевая диагностика заболеваний

Таблица 1

## Категории оценки BI-RADS и соответствующие рекомендации ACR

Table 1

## BI-RADS assessment categories and associated ACR recommendations

Категория / Category	Описание / Description	Рекомендация / Recommendation	Вероятность рака, % / Probability of cancer, %
BI-RADS 0	Требуется дополнительная визуализация. Исследование низкого качества. Повторный вызов пациентки / Additional visualization is required. Low quality research. Repeated call of a patient	Повторное исследование / Repeated research	Не определена / Not defined
BI-RADS I	Отсутствие узловых образований и кальцинатов / Absence of nodules and calcifications	Обычное наблюдение / Usual observation	0
BI-RADS II	Доброкачественные изменения (узловые образования, доброкачественные кальцинаты), нет признаков злокачественного процесса / Benign changes (nodular formations, benign calcifications), no signs of a malignant process	Обычное наблюдение / Usual observation	0
BI-RADS III	Вероятно, доброкачественные изменения. Использовалась только после полного обследования в онкологическом учреждении при предварительной категории BI-RADS IV или BI-RADS V (если гистологическое заключение не подтверждает РМЖ) / Probably benign changes. It was used only after a full examination in an oncological institution with a preliminary category of BI-RADS IV or BI-RADS V (if the histological conclusion does not confirm BC)	Повторное обследование через короткий интервал времени (6 мес) / Repeated examination after a short time interval (6 months)	0–2
BI-RADS IV	Подозрение на злокачественные изменения. Направление в онкологическое учреждение / Suspicion of malignant changes. Referral to an oncological institution	Биопсия / Biopsy	2–95
BI-RADS V	Характерно для рака. Злокачественные изменения. Направление в онкологическое учреждение / Typical for cancer. Malignant changes. Referral to an oncological institution	Биопсия / Biopsy	Выше 95 / Above 95
BI-RADS VI	Гистологически верифицированный РМЖ (с помощью биопсии) / Histologically verified BC (by biopsy)	Хирургическое лечение, если показано / Surgical treatment, if indicated	Определена / Defined

**Примечание.** РМЖ – рак молочной железы.

**Note.** BC – breast cancer.

молочных желез» на базе ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» (РМАНПО) Минздрава России и сдачи экзамена на количество ложноположительных и ложноотрицательных результатов на 100 случаев.

В случае расхождения категорий BI-RADS, составленных двумя врачами, окончательную оценку проводил врач-рентгенолог экспертного уровня. Экспертами выступали врачи-рентгенологи, профильно занимающиеся диагностикой заболеваний молочных желез и прошедшие специализированное обучение по программе «Лучевая диагностика

заболеваний молочных желез» на базе РМАНПО, а также имеющие опыт просмотра маммограмм более 5 лет и просматривающие не менее 10 тыс. маммограмм в год.

Результаты исследований отправлялись в лечебные учреждения по месту жительства, а также сообщались самим пациенткам. При категории BI-RADS I в соответствии с приказами Минздрава России пациенткам было рекомендовано пройти 2-й раунд скрининга РМЖ через 2 года [12–16], но при высокой плотности молочных желез АCR C-D – дополнительное ультразвуковое исследование (УЗИ) молочных желез.



При категории BI-RADS II женщин с доброкачественными объемными образованиями, а также при высокой плотности молочных желез направляли на обязательное УЗИ молочных желез по месту жительства. Согласно приказу Минздрава России от 1 ноября 2012 г. № 572н пациентки с BI-RADS II остаются под наблюдением акушера-гинеколога по месту жительства [17]. Женщинам с доброкачественными микрокальцинатами молочных желез при данной категории не было рекомендовано выполнять УЗИ.

Таблица 2

**Распределение пациенток, прошедших маммографию в 2018 и 2019 гг., по BI-RADS, n (%)**

Table 2

**Distribution of patients who underwent mammography in 2018 and 2019 by BI-RADS, n (%)**

Категория / Category	Год / Year	
	2019	2018
BI-RADS 0	0 (0,00)	100 (0,60)
BI-RADS I	3908 (21,75)	5045 (28,89)
BI-RADS II	13 644 (75,95)	12 054 (69,03)
BI-RADS III	0 (0,00)	0 (0,00)
BI-RADS IV	354 (1,94)	277 (1,59)
BI-RADS V	66 (0,36)	81 (0,49)
<b>Всего / Total</b>	<b>17 972 (100,00)</b>	<b>17 557 (100,00)</b>

Таблица 3

**Обследование пациенток с BI-RADS IV–V после выявления патологии, n (%)**

Table 3

**Examination of patients with BI-RADS IV–V after the detection of pathology, n (%)**

Результат диагностики / Diagnostic result	Год / Year	
	2019 (n = 420)	2018 (n = 358)
Обращение в онкологическое учреждение / Appeal to an oncological institution	368 (87,62)	332 (92,7)
Верифицирован рак молочной железы / Breast cancer was verified	78 (18,57)	86 (24,02)
Наблюдение онкологов без верификации диагноза / Observation of oncologists without verification of the diagnosis	49 (11,67)	96 (29,63)
Верифицированы доброкачественные процессы / Benign processes were verified	249 (59,28)	150 (46,29)

При категориях BI-RADS IV–V пациенток активно вызывали в ГБУЗ КО «КОКОД» для дальнейшего дообследования (УЗИ, томосинтез, магнитно-резонансная томография), верификации диагноза с помощью гистологической (core) биопсии с обязательными иммуногистохимическим исследованием и гистологической верификацией и/или для оперативного вмешательства под разметкой со срочным гистологическим исследованием и проведения необходимого лечения при невозможности провести гистологическую биопсию.

Статистическую обработку выполняли с помощью программного обеспечения Microsoft Excel 365 и IBM SPSS.

## Результаты

С апреля 2018 г. по декабрь 2019 г. на ММК скрининг по выявлению РМЖ с помощью цифровой маммографии прошли 35 439 женщин. Средний возраст пациенток составил  $57,33 \pm 8,07$  (38–93) года. Распределение участниц скрининга по категориям BI-RADS представлено в таблице 2.

В 2018 г. (в начале проекта) по результатам дообследования на 2-м этапе в онкологическом учреждении (ГБУЗ КО «КОКОД») с использованием УЗИ и томосинтетических технологий без проведения биопсии 10 пациенток ошибочно были переведены в категорию BI-RADS III. После 6 мес при повторном приеме у 7 (70%) из них была обнаружена прогрессия РМЖ. Наличие такого высокого процента спрессирировавшего РМЖ в категории BI-RADS III (>2%) [11] свидетельствует о том, что на первоначальном этапе ошибочно были изменены категории BI-RADS IV–V без проведения биопсии и верификации диагноза.

В ГБУЗ КО «КОКОД» после активного вызова обратились все 778 пациенток с BI-RADS IV–V (358 за 2018 г. и 420 за 2019 г.) (табл. 3).

От верификации диагноза и лечения на первичном приеме врача-онколога в ГБУЗ КО «КОКОД» за 2 года с начала работы проекта отказались 145 женщин. Причины отказа от проведения дообследования и дальнейшего лечения представлены в таблице 4.

За 2018–2019 гг. у 164 пациенток были верифицированы злокачественные образования молочных желез и проведено необходимое лечение. В 399 случаях верифицированы доброкачественные процессы молочной железы.

Рентгенологические признаки РМЖ: узловые образования молочных желез определялись у 54 (69,2%) пациенток, злокачественные микрокальцинаты – у 13 (16,7%), звездчатое нарушение архитектоники ткани молочной железы и участок асимметрии плотности встретились в 11 (14,1%) случаях.

Таблица 4

Причины отказов от проведения дообследования  
и дальнейшего лечения среди пациенток с BI-RADS IV–V

Table 4

Reasons for refusals of further examination  
and treatment among patients with BI-RADS IV–V

Причина отказа / Reason for refusal	Год / Year	
	2019	2018
Отказ от лечения / Refusal of treatment	31	31
Отказ от биопсии / Refusal of biopsy	15	15
Другое медучреждение / Other medical institution	2	7
Отказ от повторного приема врача-онколога / Refusal to repeat the appointment of an oncologist	1	2
Отказ без объяснения причин / Refusal without explanation	0	41
<b>Всего / Total</b>	<b>49</b>	<b>96</b>

Сравнивая статистические результаты программы диспансеризации по выявлению РМЖ в России (2016–2018 гг.), можно судить о преобладании выявления заболевания на стадии T2 (размер опухоли от 20–50 мм) согласно международной классификации злокачественных новообразований

TNM, разработанной и принятой Американским объединенным комитетом по исследованию рака (American Joint Committee on Cancer, AJCC) и Международным союзом по борьбе с раком (Union for International Cancer Control, UICC) (рис. 1) [18].

Следует отметить увеличение процента выявления заболевания на стадиях T0 (РМЖ *in situ*), T1a (размер опухоли до 5 мм), T1b (до 10 мм) в пилотном проекте по сравнению с областной программой по выявлению РМЖ, которая проходит в рамках программы диспансеризации населения в Калужской обл. (преимущественно выявляется стадия T2 заболевания) (рис. 2) [19].

По сравнению с существующими на момент публикации этой статьи данными по другим проектам скрининга РМЖ в нашем проекте скрининга на территории Калужской обл. также отмечено высокое выявление заболевания на ранних доклинических стадиях T0 и T1a, T1b – 35% (табл. 5).

За счет сдвига показателей выявления РМЖ в сторону ранних доклинических стадий, а также снижения показателей на поздних стадиях при стабилизации результатов в перспективе можно ожидать сокращения смертности от РМЖ при использовании нашей методики проведения скрининга.

Стандартизованные показатели скрининга РМЖ в Калужской обл. за 2018–2019 гг. представлены в таблице 6.

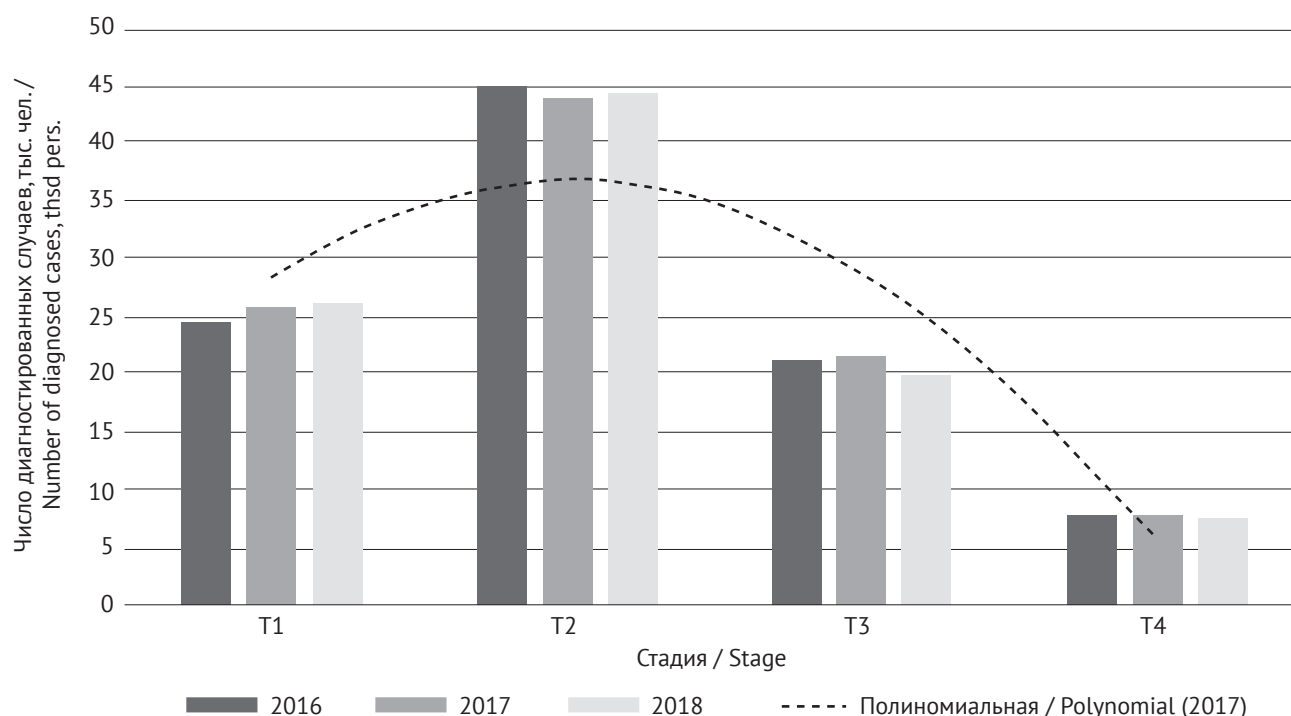


Рис. 1. Показатели диагностики рака молочной железы стадий T1–T2 C50 в России за 2016–2018 гг.

Fig. 1. Diagnosis indicators of T1–T2 C50 breast cancer in Russia in 2018–2019

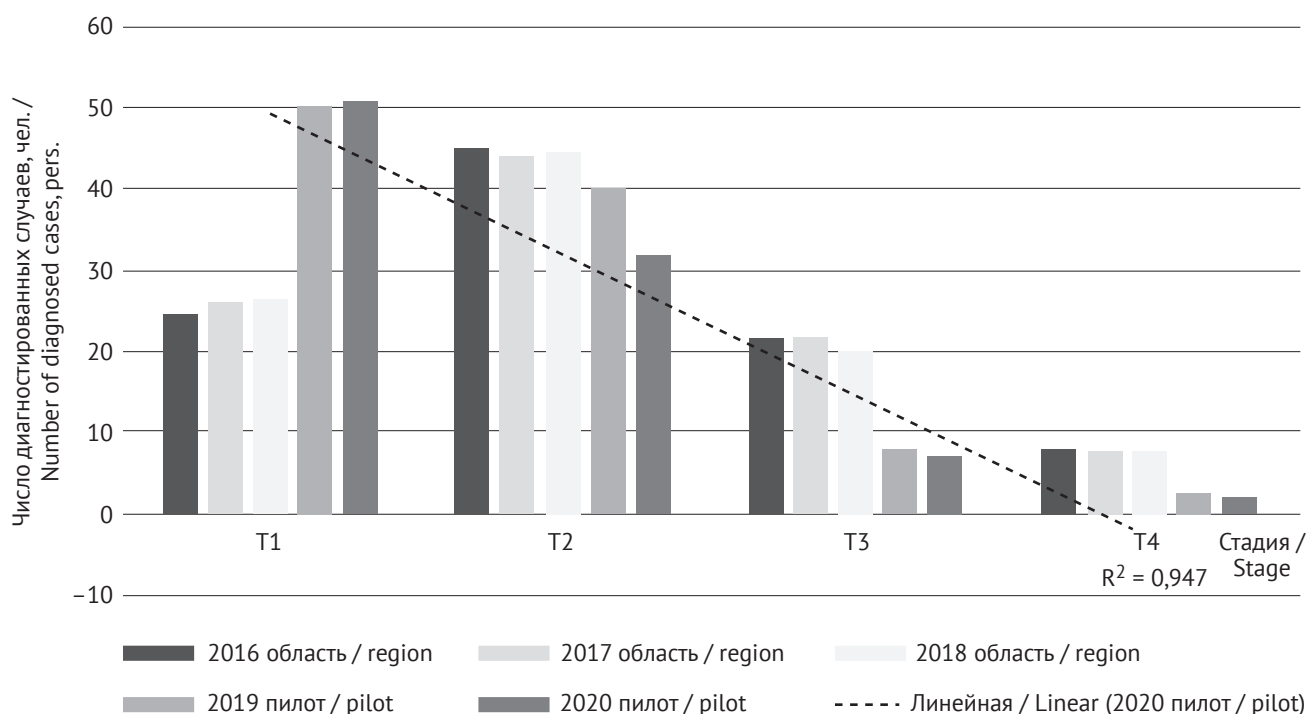


Рис. 2. Показатели диагностики рака молочной железы стадий T1–T2 C50 в сравнении с данными пилотного проекта за 2018–2019 гг.

Fig. 2. Diagnosis indicators of T1–T2 C50 breast cancer compared to the pilot project data for 2018–2019

Таблица 5

**Распределение рака молочной железы по стадиям в 2018 и 2019 гг., n (%)**

Table 5

**Breast cancer distribution by stages in 2018 and 2019, n (%)**

Стадия / Stage	Год / Year	
	2019	2018
T0 <i>in situ</i>	2 (2,6)	5 (5,8)
T1	42 (53,8)	38 (44,2)
T2	27 (34,6)	33 (38,4)
T3	6 (7,7)	8 (9,3)
T4	1 (1,3)	2 (2,3)
<b>Всего / Total</b>	<b>78 (100,0)</b>	<b>86 (100,0)</b>

## Обсуждение

Задача скрининга РМЖ заключается в обнаружении заболевания на максимально ранней доклинической стадии, что обеспечит снижение смертности от РМЖ [20–25]. Ранние доклинические формы – это РМЖ *in situ* и инвазивный РМЖ максимальным размером 10 мм, что соответствует стадиям T0 и T1a, T1b заболевания. Значительная часть опухолей размером более 10 мм может быть

определена пальпаторно при физическом осмотре врачом-онкологом.

Выявление РМЖ на ранних доклинических стадиях имеет ряд положительных эффектов, среди которых: менее радикальное хирургическое вмешательство, более щадящие протоколы лучевой и химиотерапии, снижение финансовых затрат на лечение и последующую реабилитацию, более благоприятный прогноз исхода заболевания и качества дальнейшей жизни женщины [20, 24, 25]. Значимость раннего выявления опухолей подтверждает реальный процент снижения смертности от РМЖ.

Важным условием эффективного скрининга является активное и добровольное участие самих женщин. В странах, где принята программа государственного скрининга РМЖ и он хорошо организован, данному вопросу уделяется много внимания со стороны государственных, медицинских и общественных структур. Зарубежный опыт, бесспорно, следует использовать при разработке программ скрининга РМЖ в каждом отдельном российском регионе с учетом особенностей его территории и населения.

В России женщины, которым необходимо проходить обследование, не уделяют должного внимания состоянию здоровья и особенно своевременной профилактике заболеваний, не осознают значимости диагностики, позволяющей проводить органосохраняющее лечение с сохранением

Таблица 6

## Стандартизованные показатели скрининга рака молочной железы в Калужской обл. за 2018–2019 гг.

Table 6

## Standardized breast cancer screening indicators in the Kaluga Region for 2018–2019

Показатель / Indicator	Результат / Result	Минимальный стандарт / Minimum standard	Рекомендуемый стандарт / Recommended standard
Повторный вызов при первичном обследовании по техническим причинам, % / Repeated call during the initial examination for technical reasons, %	0,21	<3	<1
Выявляемость рака молочной железы при первичном обследовании, случаев на 1 тыс. маммографий / Detection of breast cancer during primary examination, cases per 1 thsd mammograms	5,24	3	>3
Инвазивный рак молочной железы <10 мм <sup>3</sup> , % / Invasive breast cancer <10 mm <sup>3</sup> , %	35,8	>20	>25
Соотношение доброкачественных и злокачественных образований по результатам биопсии / The ratio of benign and malignant formations according to the results of biopsy	2,3:1	1:1	0,5:1
Отсутствие верификации диагноза (BI-RADS IV–V), % / No diagnosis verification (BI-RADS IV–V), %	23,8	0,0	0,0

качества жизни на максимальном уровне. Об этом свидетельствует большое количество отказов от проведения обследования и лечения. Врачам следует в каждом случае четко разъяснять последствия отказа для конкретной пациентки. Важнейшая мотивация для активного и добровольного участия в профилактических обследованиях – сохранение собственной жизни и здоровья [26].

### Заключение

Таким образом, пилотный проект программы маммографического скрининга позволил установить следующие закономерности:

– предложенная модель скрининга является высокоэффективным инструментом выявления ранних форм РМЖ;

– первые результаты проекта на территории Калужской обл. показывают рост числа случаев выявления РМЖ на ранней доклинической стадии;

– при стабилизации результатов проекта можно ожидать снижения смертности в перспективе 5–10 лет;

– использование при скрининге категории BI-RADS III без проведения биопсии и верификации диагноза приводит к высокому проценту пропуска РМЖ.

### Литература

1. Всемирная организация здравоохранения. Рак молочной железы. URL: <https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/breast-cancer> (дата обращения 06.09.2022).
2. Давыдов М.И., Аксель Е.М. (ред.) Статистика злокачественных новообразований в России и странах СНГ в 2013 г. М.: ФГБУ РОНЦ им. Н.Н. Блохина; 2015.
3. Всемирная организация здравоохранения. Программы скрининга: краткое руководство. Повышение эффективности, максимальное увеличение пользы и минимизация вреда. URL: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/330828/9789289054812-rus.pdf> (дата обращения 06.09.2022).
4. Broeders M, Moss S, Nyström L, Njor S. The impact of mammographic screening on breast cancer mortality in Europe: a review of observational studies. J Med Screen. 2012; 19(Suppl 1): 14–25. <http://doi.org/10.1258/jms.2012.012078>.
5. Сдвижков А.М., Борисов В.И., Васильева И.Д. Скрининг рака молочной железы в городе Москве. Поволжский онкологический вестник. 2011; 1(1): 83.
6. Bray F, Ferlay J, Soerjomataram I, et al. Global cancer statistics 2018: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. CA Cancer J Clin. 2018; 68(6): 394–424. <http://doi.org/10.3322/caac.21492>.
7. Указ Президента Российской Федерации от 07.05.2018 № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года». URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001201805070038> (дата обращения 06.09.2022).
8. Држевецкая К.С. Обзор подходов к массовому скринингу рака молочной железы в России и мире. Российский электронный журнал лучевой диагностики. 2020; 10(4): 225–36. <http://doi.org/10.21569/2222-7415-2020-10-4-225-236>.



9. Корженкова Г.П. Первые результаты пилотного проекта маммоскрининга по раннему выявлению рака молочной железы в Калужской области. *Consilium Medicum*. 2019; 21(6): 9–12. <http://doi.org/10.26442/20751753.2019.6.190528>.
10. D'Orsi CJ, Sickles EA, Mendelson EB, Morris EA. ACR BI-RADS atlas, breast imaging reporting and data system. Reston, VA: American College of Radiology; 2013.
11. Messinger J, Crawford S, Roland L, Mizuguchi S. Inappropriate use of BI-RADS Category 3: learning from mistakes. *Appl Radiol*. 2019; 48(1): 28–33.
12. Федеральный закон от 21.11.2011 № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации». Ч. 7, ст. 46. URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001201111220007> (дата обращения 06.09.2022).
13. Приказ Министерства здравоохранения РФ от 06.12.2012 № 1011н «Об утверждении Порядка проведения профилактического медицинского осмотра». URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/70201500/> (дата обращения 06.09.2022).
14. Приказ Министерства здравоохранения РФ от 26.10.2017 № 869н «Об утверждении порядка проведения диспансеризации определенных групп взрослого населения». URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71730314/> (дата обращения 06.09.2022).
15. Приказ Министерства здравоохранения РФ от 13.03.2019 № 124н «Об утверждении порядка проведения профилактического медицинского осмотра и диспансеризации определенных групп взрослого населения». URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/72130858/> (дата обращения 06.09.2022).
16. Приказ Министерства здравоохранения РФ от 02.09.2019 № 716н «О внесении изменений в порядок проведения профилактического медицинского осмотра и диспансеризации определенных групп взрослого населения, утвержденный приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации от 13 марта 2019 г. № 124н». URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/72775864/> (дата обращения 06.09.2022).
17. Приказ Министерства здравоохранения РФ от 01.11.2012 № 572н «Об утверждении Порядка оказания медицинской помощи по профилю акушерство и гинекология (за исключением использования вспомогательных репродуктивных технологий)». URL: <https://base.garant.ru/70352632/> (дата обращения 06.09.2022).
18. Витекин К., Асакура Х., Собин Л.Х. (ред.) TNM Атлас. Иллюстрированное руководство по TNM классификации злокачественных новообразований. М.: Издательство Панфилова; 2017: 390.
19. Каприн А.Д., Старинский В.В., Петрова Г.В. (ред.) Злокачественные новообразования в России в 2018 году (заболеваемость и смертность). М.: МНИИ им. П.А. Герцена – филиал ФГБУ «Научно-исследовательский центр радиологии» Минздрава России; 2019: 250 с.
20. Суконко О.Г., Шаповал Е.В. Скрининг рака молочной железы: только факты. Здоровоохранение (Минск). 2012; 9: 22–4.
21. Machida Y, Tozaki M, Shimauchi A, Yoshida T. Breast density: the trend in breast cancer screening. *Breast Cancer*. 2015; 22(3): 253–61. <http://doi.org/10.1007/s12282-015-0602-2>.
22. Raikhlin A, Curpen B, Warner E, et al. Breast MRI as an adjunct to mammography for breast cancer screening in high-risk patients: retrospective review. *AJR Am J Roentgenol*. 2015; 204(4): 889–97. <http://doi.org/10.2214/AJR.13.12264>.
23. Barufaldi B, Zuckerman SP, Medeiros RB, et al. Characterization of the imaging settings in screening mammography using a tracking and reporting system: a multi-center and multi-vendor analysis. *Phys Med*. 2020; 71: 137–49. <http://doi.org/10.1016/j.ejmp.2020.02.018>.
24. Moger TA, Swanson JO, Holen AS, et al. Cost differences between digital tomosynthesis and standard digital mammography in a breast cancer screening programme: results from the To-Be trial in Norway. *Eur J Health Econ*. 2019; 20(8): 1261–9. <http://doi.org/10.1007/s10198-019-01094-7>.
25. Miglioretti DL, Ichikawa L, Smith RA, et al. Criteria for identifying radiologists with acceptable screening mammography interpretive performance on basis of multiple performance measures. *AJR Am J Roentgenol*. 2015; 204 (4): W486–91. <http://doi.org/10.2214/AJR.13.12313>.
26. Рассказова Е.А., Рожкова Н.И. Скрининг для ранней диагностики рака молочной железы. *Research and Practical Medicine Journal*. 2014; 1(1): 45–51. <https://doi.org/10.17709/2409-2231-2014-1-1-45-51>.

## References

1. World Health Organization. Breast cancer. Available at: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/breast-cancer> (accessed September 6, 2022).
2. Davydov MI, Aksel EM (Eds). Statistics of malignant neoplasms in Russia and CIS countries in 2013. Moscow; 2015 (in Russ).
3. World Health Organization. Screening programmes: a short guide. Increase effectiveness, maximize benefits and minimize harm. Available at: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/330829> (accessed September 6, 2022).
4. Broeders M, Moss S, Nyström L, Njor S. The impact of mammographic screening on breast cancer mortality in Europe: a review of observational studies. *J Med Screen*. 2012; 19(Suppl 1): 14–25. <http://doi.org/10.1258/jms.2012.012078>.
5. Sdvizhkov AM, Borisov VI, Vasilyeva ID. Breast cancer screening in Moscow. *Oncology Bulletin of the Volga Region*. 2011; 1(1): 83 (in Russ).
6. Bray F, Ferlay J, Soerjomataram I, et al. Global cancer statistics 2018: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. *CA Cancer J Clin*. 2018; 68(6): 394–424. <http://doi.org/10.3322/caac.21492>.
7. Decree of the President of the Russian Federation of May 7, 2018 No. 204 "On national goals and strategic objectives of the development of the Russian Federation for the period up to 2024". Available at: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001201805070038> (in Russ) (accessed September 6, 2022).
8. Drzhevetskaya KS. Overview of approaches to breast cancer screening in Russia and in the world. *Russian Electronic Journal of Radiology*. 2020; 10(4): 225–36 (in Russ). <http://doi.org/10.21569/2222-7415-2020-10-4-225-236>.
9. Korzenkova GP. The first results of a pilot mammoscreening project for the early detection of breast cancer in the Kaluga Region. *Consilium Medicum*. 2019; 21(6): 9–12 (in Russ). <http://doi.org/10.26442/20751753.2019.6.190528>.

10. D'Orsi CJ, Sickles EA, Mendelson EB, Morris EA. ACR BI-RADS atlas, breast imaging reporting and data system. Reston, VA: American College of Radiology; 2013.
11. Messinger J, Crawford S, Roland L, Mizuguchi S. Inappropriate use of BI-RADS Category 3: learning from mistakes. *Appl Radiol*. 2019; 48(1): 28–33.
12. Federal Law of November 21, 2011 No. 323-FZ "On the basics of public health protection in the Russian Federation". Part 7, Article 46. Available at: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001201111220007> (in Russ) (accessed September 6, 2022).
13. Order of the Ministry of Health of the Russian Federation of December 6, 2012 No. 1011n "On approval of the procedure for preventive medical examination". Available at: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/70201500/> (in Russ) (accessed September 6, 2022).
14. Order of the Ministry of Health of the Russian Federation of October 26, 2017 No. 869n "On approval of the procedure for medical examination of certain groups of the adult population". Available at: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71730314/> (in Russ) (accessed September 6, 2022).
15. Order of the Ministry of Health of the Russian Federation of March 13, 2019 No. 124n "On approval of the procedure for preventive medical examination and medical examination of certain groups of the adult population". Available at: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/72130858/> (in Russ) (accessed September 6, 2022).
16. Order of the Ministry of Health of the Russian Federation of September 2, 2019 No. 716n "On amendments to the procedure for preventive medical examination and medical examination of certain groups of the adult population, approved by Order of the Ministry of Health of the Russian Federation of March 13, 2019 No. 124n". Available at: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/72130858/> (in Russ) (accessed September 6, 2022).
17. Order of the Ministry of Health of the Russian Federation of November 1, 2012 No. 572n "On approval of the procedure for providing medical care in the field of obstetrics and gynecology (except for the use of assisted reproductive technologies)". Available at: <https://base.garant.ru/70352632/> (in Russ) (accessed September 6, 2022).
18. Wittekind Ch, Asamura H, Sobin LH (Eds). TNM Atlas. Illustrated guide to the TNM classification of malignant tumours. Moscow: Izdatel'stvo Panfilova; 2017: 390 (in Russ).
19. Kaprin AD, Starinsky VV, Petrova GV (Eds). Malignant neoplasms in Russia in 2018 (morbidity and mortality). Moscow; 2019: 250 pp (in Russ).
20. Sukonko OG, Shapoval EV. Screening for breast cancer: facts only. *Zdravookhranenie* (Minsk). 2012; 9: 22–4 (in Russ).
21. Machida Y, Tozaki M, Shimauchi A, Yoshida T. Breast density: the trend in breast cancer screening. *Breast Cancer*. 2015; 22(3): 253–61. <http://doi.org/10.1007/s12282-015-0602-2>.
22. Raikhlin A, Curpen B, Warner E, et al. Breast MRI as an adjunct to mammography for breast cancer screening in high-risk patients: retrospective review. *AJR Am J Roentgenol*. 2015; 204(4): 889–97. <http://doi.org/10.2214/AJR.13.12264>.
23. Barufaldi B, Zuckerman SP, Medeiros RB, et al. Characterization of the imaging settings in screening mammography using a tracking and reporting system: a multi-center and multi-vendor analysis. *Phys Med*. 2020; 71: 137–49. <http://doi.org/10.1016/j.ejmp.2020.02.018>.
24. Moger TA, Swanson JO, Holen AS, et al. Cost differences between digital tomosynthesis and standard digital mammography in a breast cancer screening programme: results from the To-Be trial in Norway. *Eur J Health Econ*. 2019; 20(8): 1261–9. <http://doi.org/10.1007/s10198-019-01094-7>.
25. Miglioretti DL, Ichikawa L, Smith RA, et al. Criteria for identifying radiologists with acceptable screening mammography interpretive performance on basis of multiple performance measures. *AJR Am J Roentgenol*. 2015; 204(4): W486–91. <http://doi.org/10.2214/AJR.13.12313>.
26. Rasskazova EA, Rozhkov NI. Screening for early detection of breast cancer. *Research and Practical Medicine Journal*. 2014; 1(1): 45–51 (in Russ). <https://doi.org/10.17709/2409-2231-2014-1-1-45-51>.