



New Day in Medicine
Новый День в Медицине

NDM



TIBBIYOTDA YANGI KUN

Ilmiy referativ, marifiy-ma'naviy jurnal



AVICENNA-MED.UZ



ISSN 2181-712X.
EISSN 2181-2187

7 (93) 2026

Сопредседатели редакционной коллегии:

**Ш. Ж. ТЕШАЕВ,
А. Ш. РЕВИШВИЛИ**

Ред. коллегия:
М.И. АБДУЛЛАЕВ
А.А. АБДУМАЖИДОВ
Р.Б. АБДУЛЛАЕВ
Л.М. АБДУЛЛАЕВА
А.Ш. АБДУМАЖИДОВ
М.А. АБДУЛЛАЕВА
Х.А. АБДУМАДЖИДОВ
Б.З. АБДУСАМАТОВ
У.О. АБИДОВ
М.М. АКБАРОВ
Х.А. АКИЛОВ
М.М. АЛИЕВ
С.Ж. АМИНОВ
Ш.Э. АМОНОВ
Ш.М. АХМЕДОВ
Ю.М. АХМЕДОВ
С.М. АХМЕДОВА
Т.А. АСКАРОВ
М.А. АРТИКОВА
Д.Т. АШУРОВА
Ж.Б. БЕКНАЗАРОВ (главный редактор)
Е.А. БЕРДИЕВ
Б.Т. БУЗРУКОВ
Р.К. ДАДАБАЕВА
М.Н. ДАМИНОВА
К.А. ДЕХКОНОВ
Э.С. ДЖУМАБАЕВ
А.А. ДЖАЛИЛОВ
Н.Н. ЗОЛотова
А.Ш. ИНОЯТОВ
С. ИНДАМИНОВ
А.И. ИСКАНДАРОВ
А.С. ИЛЪЯСОВ
Э.Э. КОБИЛОВ
А.М. МАННАНОВ
Д.М. МУСАЕВА
Т.С. МУСАЕВ
М.Р. МИРЗОЕВА
Ф.Г. НАЗИРОВ
Н.А. НУРАЛИЕВА
Ф.С. ОРИПОВ
Б.Т. РАХИМОВ
Х.А. РАСУЛОВ
Ш.И. РУЗИЕВ
С.А. РУЗИБОЕВ
С.А. ГАФФОРОВ
С.Т. ШАТМАНОВ (Кыргызстан)
Ж.Б. САТТАРОВ
Б.Б. САФОВ (отв. редактор)
И.А. САТИВАЛДИЕВА
Ш.Т. САЛИМОВ
Д.И. ТУКСАНОВА
М.М. ТАДЖИЕВ
А.Ж. ХАМРАЕВ
Б.Б. ХАСАНОВ
Д.А. ХАСАНОВА
Б.З. ХАМДАМОВ
Э.Б. ХАККУЛОВ
Г.С. ХОДЖИЕВА
А.М. ШАМСИЕВ
А.К. ШАДМАНОВ
Н.Ж. ЭРМАТОВ
Б.Б. ЕРГАШЕВ
Н.Ш. ЕРГАШЕВ
И.Р. ЮЛДАШЕВ
Д.Х. ЮЛДАШЕВА
А.С. ЮСУПОВ
Ш.Ш. ЯРИКУЛОВ
М.Ш. ХАКИМОВ
Д.О. ИВАНОВ (Россия)
К.А. ЕГЕЗАРЯН (Россия)
DONG JINCHENG (Китай)
КУЗАКОВ В.Е. (Россия)
Я. МЕЙЕРНИК (Словакия)
В.А. МИТИШ (Россия)
В.И. ПРИМАКОВ (Беларусь)
О.В. ПЕШИКОВ (Россия)
А.А. ПОТАПОВ (Россия)
А.А. ТЕПЛОВ (Россия)
Т.Ш. ШАРМАНОВ (Казахстан)
А.А. ЩЕГОЛОВ (Россия)
С.Н. ГУСЕЙНОВА (Азербайджан)
Prof. Dr. KURBANHAN MUSLUMOV (Azerbaijan)
Prof. Dr. DENIZ UYAK (Germany)

ТИББИЁТДА ЯНГИ КУН НОВЫЙ ДЕНЬ В МЕДИЦИНЕ NEW DAY IN MEDICINE

*Илмий-рефератив, маънавий-маърифий журнал
Научно-реферативный,
духовно-просветительский журнал*

УЧРЕДИТЕЛИ:

**БУХАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
МЕДИЦИНСКИЙ ИНСТИТУТ
ООО «ТИББИЁТДА ЯНГИ КУН»**

Национальный медицинский
исследовательский центр хирургии имени
А.В. Вишневского является генеральным
научно-практическим
консультантом редакции

Журнал был включен в список журнальных
изданий, рецензируемых Высшей
Аттестационной Комиссией
Республики Узбекистан
(Протокол № 201/03 от 30.12.2013 г.)

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

М.М. АБДУРАХМАНОВ (Бухара)
Г.Ж. ЖАРЫЛКАСЫНОВА (Бухара)
А.Ш. ИНОЯТОВ (Ташкент)
Г.А. ИХТИЁРОВА (Бухара)
Ш.И. КАРИМОВ (Ташкент)
У.К. КАЮМОВ (Тошкент)
Ш.И. НАВРУЗОВА (Бухара)
А.А. НОСИРОВ (Ташкент)
А.Р. ОБЛОКУЛОВ (Бухара)
Б.Т. ОДИЛОВА (Ташкент)
Ш.Т. УРАКОВ (Бухара)

7 (93)

2026

Июль

www.bsmi.uz

<https://newdaymedicine.com>

E: ndmuz@mail.ru

Тел: +99890 8061882

УДК 616.19-006.6-084:614.2(575.1)

СКРИНИНГ РАКА МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ В УЗБЕКИСТАНЕ: СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ

¹Тоҳтамуратов Умид Рифкат угли <https://orcid.org/0009-0004-7285-8070>

¹Адилходжаев Аскар Анварович <https://orcid.org/0000-0001-7292-3910>

²Ибрагимов Исмоил Шарофович <https://orcid.org/0009-0006-5406-524X>

³Қурбанова Севинч Равшановна <https://orcid.org/0009-0005-8189-7044>

¹Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр онкологии и радиологии, г. Ташкент, Узбекистан, Алмазарский район, ул. Автомобил Халка Йули, 14а, Тел: 712460782 E-mail: umidrifikatov@gmail.com

²Самаркандский Государственный Медицинский Университет, Узбекистан, г. Самарканд, ул.

Амира Темура, 18 Тел: +998662330841 E-mail: sammu@sammu.uz

³Страновой офис Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) в Узбекистане, Узбекистан, г. Ташкент, Яккасарайский район, ул. М. Таробий, 16 Тел: +998946013377 E-mail: kurbanovas@who.int

✓ Резюме

Цель исследования заключалась в проведении комплексного анализа текущего состояния скрининга РМЖ в Узбекистане за 2018–2025 годы, сопоставить его с международными стандартами и разработать рекомендации для политиков в области здравоохранения. Анализ нормативно-правовой базы Республики Узбекистан, данных Агентства по статистике и Министерства здравоохранения (2018–2025), публикаций ВОЗ/МАИР, отчётов ВОЗ по НЦЗ и результатов полевых обследований. Сравнение проводилось с программами скрининга Казахстана, России, Турции, Германии и Швеции. Стандартизованная по возрасту заболеваемость РМЖ в Узбекистане возросла с 27,3 до 31,8 на 100 000 женщин (2018–2022). Охват маммографическим скринингом не превышает 10–15 % целевой популяции. Наблюдается острый дефицит маммографов (0,8 ед. на 100 000 населения против 22,4 в Германии), рентгенологов-маммологов и стандартизованных протоколов. Более 60 % случаев РМЖ выявляется в III–IV стадиях. Необходима разработка национальной программы популяционного маммографического скрининга с поэтапным охватом городского и сельского населения, инвестиции в оборудование и кадровый потенциал, а также пилотное внедрение ИИ-ассистированного чтения маммограмм для компенсации дефицита специалистов.

Ключевые слова: рак молочной железы; скрининг; маммография; Узбекистан; Центральная Азия; организация здравоохранения; онкология; ранняя диагностика.

O‘ZBEKISTONDA SUT BEZI SARATONI SKRININGI: HOZIRGI HOLATI VA RIVOJLANISH ISTIQBOLLARI

¹To‘xtamuratov Umid Rifkat o‘g‘li <https://orcid.org/0009-0004-7285-8070>

¹Adilxo‘jayev Askar Anvarovich <https://orcid.org/0000-0001-7292-3910>

²Ibragimov Ismoil Sharofovich <https://orcid.org/0009-0006-5406-524X>

³Qurbanova Sevinch Ravshanovna <https://orcid.org/0009-0005-8189-7044>

¹Respublika ixtisoslashtirilgan onkologiya va radiologiya ilmiy-amaliy tibbiyot markazi, O‘zbekiston, Toshkent sh., Olmazor tumani, Avtomobil halqa yo‘li ko‘chasi, 14a-uy, Tel: 712460782 E-mail: umidrifikatov@gmail.com

²Samarqand Davlat Tibbiyot Universiteti, O‘zbekiston, Samarqand sh., Amir Temur ko‘chasi, 18-uy
Tel: +998662330841 E-mail: sammu@sammu.uz

³Jahon sog‘liqni saqlash tashkilotining (JSST) O‘zbekistondagi vakolatxonasi, O‘zbekiston, Toshkent sh., Yakkasaroy tumani, M. Tarobiy ko‘chasi, 16-uy Tel: +998946013377 E-mail: kurbanovas@who.int

✓ **Rezyume**

Tadqiqotning maqsadi 2018–2025-yillar davomida O'zbekistonda sut bezi saratoni (SBS) skriningining amaldagi holatini kompleks tahlil qilish, uni xalqaro standartlar bilan taqqoslash hamda sog'liqni saqlash sohasida siyosat yurituvchi mutasaddilar uchun ilmiy asoslangan tavsiyalar ishlab chiqishdan iborat edi. Tadqiqot doirasida O'zbekiston Respublikasi me'yoriy-huquqiy bazasi, Statistika agentligi va Sog'liqni saqlash vazirligining (2018–2025) ma'lumotlari, Jahon sog'liqni saqlash tashkiloti (JSST) hamda Xalqaro saratonni o'rganish agentligi nashrlari, JSSTning yuqumsiz kasalliklar bo'yicha hisobotlari va dala tadqiqotlari natijalari tahlil qilindi. Taqqoslash Qozog'iston, Rossiya, Turkiya, Germaniya va Shvetsiyada amalga oshirilayotgan skrining dasturlari bilan olib borildi. O'zbekistonda sut bezi saratonining yosh bo'yicha standartlashtirilgan kasallanish ko'rsatkichi 2018–2022-yillarda har 100 000 ayolga nisbatan 27,3 tadan 31,8 tagacha oshgan. Mammografik skrining qamrovi maqsadli aholining atigi 10–15 foizini tashkil etadi. Mammografiya uskunolari (100 000 aholiga 0,8 ta, Germaniyada esa 22,4 ta), ko'krak bezi diagnostikasi bo'yicha rentgenolog mutaxassislar hamda standartlashtirilgan skrining protokollarining keskin yetishmasligi aniqlandi. Sut bezi saratoni holatlarining 60 foizdan ortig'i III–IV bosqichlarda aniqlanadi. Olingan natijalar shahar va qishloq aholisini bosqichma-bosqich qamrab oladigan milliy populyatsion mammografik skrining dasturini ishlab chiqish, diagnostik uskunalar va kadrlar salohiyatiga investitsiyalarni kengaytirish, shuningdek, mutaxassislar yetishmovchiligini qoplash maqsadida mammogrammalarni sun'iy intellekt (SI) yordamida tahlil qilish texnologiyalarini pilot tarzda joriy etish zarurligini ko'rsatadi.

Kalit so'zlar: sut bezi saratoni; skrining; mammografiya; O'zbekiston; Markaziy Osiyo; sog'liqni saqlashni tashkil etish; onkologiya; erta diagnostika.

BREAST CANCER SCREENING IN UZBEKISTAN: CURRENT STATUS AND FUTURE DEVELOPMENT PROSPECTS

¹Tokhtamuratov Umid Rifkat ugli <https://orcid.org/0009-0004-7285-8070>

¹Adilkhodjaev Askar Anvarovich <https://orcid.org/0000-0001-7292-3910>

²Ibragimov Ismoil Sharofovich <https://orcid.org/0009-0006-5406-524X>

³Kurbanova Sevinch Ravshanovna <https://orcid.org/0009-0005-8189-7044>

¹Republican Specialized Scientific and Practical Medical Center of Oncology and Radiology, Tashkent, Uzbekistan, Olmazor District, Avtomobil Halqa Yo'li Street 14a, Tel: 712460782 E-mail: umidrifkatov@gmail.com

²Samarkand State Medical University, Uzbekistan, Samarkand, Amir Temur st. 18, Tel: +998662330841 E-mail: sammu@sammu.uz

³World Health Organization Country Office in Uzbekistan, Tashkent, Uzbekistan, Yakkasaroy district, M.Tarobiy st. 16, Tel: +998946013377 E-mail: kurbanovas@who.int

✓ **Resume**

The aim of this study was to conduct a comprehensive analysis of the current status of breast cancer (BC) screening in Uzbekistan during the period 2018–2025, compare it with international standards, and develop evidence-based recommendations for healthcare policymakers. The study included an analysis of the regulatory framework of the Republic of Uzbekistan, data from the Agency of Statistics and the Ministry of Health (2018–2025), publications of the World Health Organization (WHO) and the International Agency for Research on Cancer (IARC), WHO reports on noncommunicable diseases (NCDs), and the results of field surveys. The national screening system was compared with breast cancer screening programs implemented in Kazakhstan, Russia, Türkiye, Germany, and Sweden. The age-standardized incidence rate of breast cancer in Uzbekistan increased from 27.3 to 31.8 per 100,000 women between 2018 and 2022. Mammography screening coverage does not exceed 10–15% of the target population. A critical shortage of mammography units (0.8 per 100,000 population compared with 22.4 in Germany), breast imaging radiologists, and standardized screening protocols was identified. More than 60% of breast cancer cases are diagnosed at stages III–IV. The findings indicate the urgent need to establish a national population-based mammography screening program with phased implementation covering both urban and rural populations, increased investment in diagnostic equipment and workforce capacity, and pilot implementation of artificial intelligence (AI)-assisted mammogram interpretation to address the shortage of qualified specialists.

Keywords: breast cancer; screening; mammography; Uzbekistan; Central Asia; healthcare organization; oncology; early diagnosis.

Актуальность

Рак молочной железы занимает первое место среди злокачественных новообразований у женщин в Узбекистане: в структуре онкологической заболеваемости женского населения его удельный вес составляет около 16–18 % [1]. В глобальном контексте РМЖ является наиболее часто встречающимся раком у женщин с более чем 2,3 млн новых случаев в 2022 году [2]. Мировой опыт убедительно свидетельствует: своевременная диагностика на ранних стадиях (I–II) позволяет снизить смертность на 20–49 % [3, 4].

В Узбекистане, как и в большинстве стран Центральной Азии, организованный популяционный скрининг РМЖ фактически отсутствует. Диагностика, как правило, осуществляется при обращении женщины с жалобами, что ведёт к позднему выявлению опухолей. По данным Государственного комитета по статистике Республики Узбекистан, более 60 % случаев РМЖ диагностируется на III–IV стадии заболевания [5], что принципиально отличает страну от государств с развитыми скрининговыми программами, где этот показатель не превышает 20–25 %.

В 2017–2024 годах в Узбекистане проводится масштабная реформа системы здравоохранения. В частности, принята Концепция развития системы здравоохранения до 2025 года, акцентирующая профилактику и раннюю диагностику. Однако конкретные механизмы реализации маммографического скрининга на популяционном уровне в этом документе проработаны недостаточно [6].

Настоящая работа представляет первый комплексный обзор ситуации со скринингом РМЖ в Узбекистане за период 2018–2025 годов с международными сравнениями и практическими рекомендациями.

Целью исследования явилось проведение комплексного анализа текущего состояния скрининга РМЖ в Узбекистане за 2018–2025 годы, сопоставить его с международными стандартами и разработать рекомендации для политиков в области здравоохранения.

Материал и методы

Обзор проводился по принципам GRADE и ВОЗ-рекомендаций по анализу систем здравоохранения. Источники данных включали:

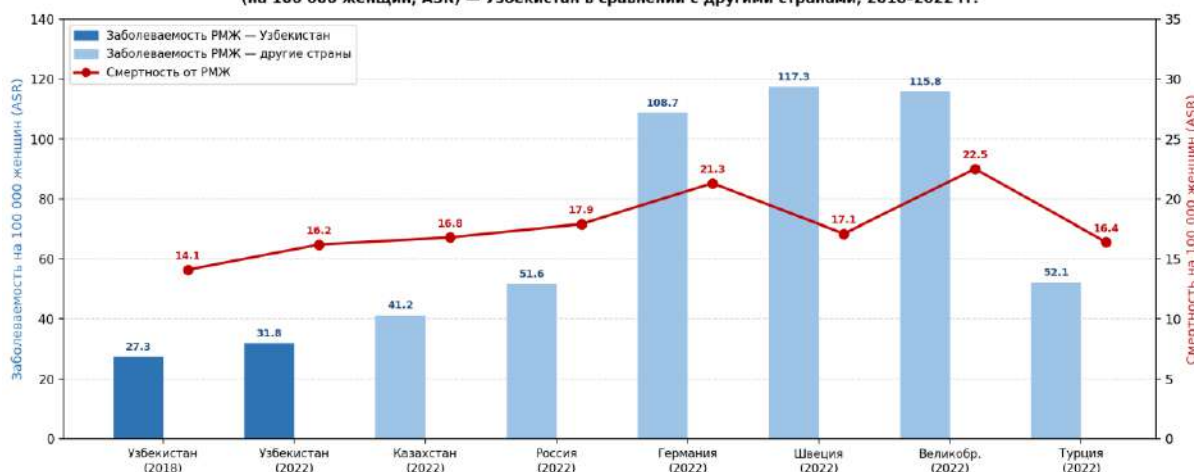
- официальные статистические сборники Агентства по статистике Республики Узбекистан (2018–2024);
- нормативно-правовые акты Министерства здравоохранения Республики Узбекистан;
- базы данных МАИР/ВОЗ GLOBOCAN (2018, 2020, 2022);
- отчёты ВОЗ по профилактике неинфекционных заболеваний в Центральной Азии;
- публикации в PubMed/MEDLINE по ключевым словам: «Uzbekistan», «breast cancer», «screening», «mammography» (2018–2025);
- материалы Министерства здравоохранения о техническом оснащении онкологических учреждений.

Для сравнительного анализа выбраны страны со схожими демографическими или исторически близкими системами здравоохранения (Казахстан, Россия, Турция), а также страны с образцовыми программами скрининга (Германия, Швеция, Великобритания).

Результат и обсуждения

По данным МАИР, стандартизованный по возрасту показатель (ASR) заболеваемости РМЖ в Узбекистане вырос с 27,3 (2018) до 31,8 (2022) на 100 000 женщин. Этот уровень примерно в 3,5 раза ниже, чем в Германии (108,7) и Швеции (117,3), однако данный разрыв объясняется прежде всего неполнотой регистрации вследствие отсутствия скрининга, а не реально более низкой заболеваемостью. Стандартизованный показатель смертности составляет 16,2 (2022), что сопоставимо с показателями высокодоходных стран (Германия - 21,3), несмотря на многократно меньшую выявляемость, - косвенное свидетельство высокой летальности вследствие поздней диагностики (Рис 1).

Рисунок 1. Стандартизованные показатели заболеваемости и смертности от рака молочной железы (на 100 000 женщин, ASR) — Узбекистан в сравнении с другими странами, 2018–2022 гг.



Источники: GLOBOCAN 2022 (IARC/BO3); Государственный комитет по статистике Республики Узбекистан (2023); данные национальных раковых регистров стран сравнения.

Заболеваемость неравномерно распределена по регионам. Наиболее высокие показатели регистрируются в Ташкентской области и г. Ташкент, наиболее низкие — в Сурхандарьинской, Кашкадарьинской и Сырдарьинской областях. Это отражает как реальную региональную неоднородность, так и неравный доступ к диагностическим ресурсам.

Инфраструктура маммографического скрининга

По состоянию на 2024 год в Узбекистане функционирует не более 80–100 маммографических аппаратов в государственном секторе (включая оборудование онкологических диспансеров, перинатальных центров и многопрофильных больниц). С учётом численности населения 35,5 млн человек это соответствует приблизительно 0,6–0,8 маммографа на 100 000 населения — против 22,4 в Германии, 10,5 в России и 5,8 в Казахстане [9, 10]. Значительная часть оборудования аналоговая или устарела морально и физически; цифровые маммографы сосредоточены преимущественно в Ташкенте и областных центрах.

Кадровые ресурсы

Специализированная подготовка врачей-рентгенологов по маммографии в Узбекистане не выделена в отдельную субспециальность. Маммографию читают радиологи общего профиля, как правило без сертификации по стандартам BI-RADS. По оценкам, квалифицированных врачей-маммологов насчитывается менее 50 на всю страну, из которых большинство сосредоточено в столице. Это принципиально затрудняет двойное чтение, являющееся стандартом в большинстве европейских программ [11].

Система регистрации и мониторинга

Национальный онкологический регистр охватывает не все случаи заболевания: по экспертным оценкам, полнота регистрации не превышает 70–75 % в городах и 50–60 % в сельской местности. Отсутствует единая цифровая система хранения и передачи маммографических изображений (PACS/RIS), что исключает возможность централизованного контроля качества и дистанционного чтения.

Охват скринингом и доступность помощи

Согласно данным Министерства здравоохранения, в рамках профилактических медицинских осмотров (ПМО) ежегодно маммографию проходят около 150 000–200 000 женщин в возрасте 40–70 лет, что при целевой популяции около 2,8 млн (женщины 40–69 лет) соответствует охвату 5–7 %. Для сравнения: в государствах ЕС целевой охват не ниже 70 % рекомендован Европейским кодексом против рака [12].

Среди основных барьеров доступа выделяют: отсутствие приглашений (call/recall): женщины направляются на маммографию только по направлению врача или по собственной инициативе; географическую удалённость (более 50 % населения Узбекистана проживает в сельской местности); очереди (ожидание > 30 дней в государственных учреждениях); стоимость в частном секторе (от 150 000 до 400 000 сум); низкую осведомлённость женщин о

важности скрининга (по данным социологических опросов, около 40 % женщин 40–60 лет никогда не слышали о маммографическом скрининге) [13].

Сравнительный анализ скрининговых программ

Как видно из таблицы 1, система маммографического скрининга в Узбекистане существенно уступает программам, реализуемым в странах с организованным популяционным скринингом. В республике сохраняется преимущественно оппортунистическая модель обследования, отсутствуют стандартизированные интервалы проведения скрининга, двойное чтение маммограмм и технологии искусственного интеллекта. Охват целевой популяции составляет лишь 5–15 %, что значительно ниже, чем в Казахстане (35–45 %), России (40–55 %), Турции (45–55 %), Германии (>75 %), Швеции (>85 %) и Великобритании (~70 %). Кроме того, обеспеченность маммографическим оборудованием остается крайне низкой (0,6–0,8 аппарата на 100 000 населения), тогда как в странах сравнения этот показатель варьирует от 5,8 до 22,4. Следствием недостаточной организации скрининга является низкая доля выявления рака молочной железы на I–II стадиях (35–40 % против 55–84 % в странах с организованными программами), что подтверждает необходимость разработки и внедрения национальной программы популяционного маммографического скрининга в Узбекистане.

Таблица 1.

Сравнение программ маммографического скрининга рака молочной железы в Узбекистане и других странах

Страна	Тип программы	Возраст целевой	Интервал скрининга	Охват (%)	Маммографов (на 100 000 нас.)	Двойное чтение	ИИ в скрининге	Выявление на I–II ст. (%)
Узбекистан	Оппортунист. (фактически)	40–70	Нет стандарта	5–15 %	0,6–0,8	Нет	Нет	~35–40 %
Казахстан	Смешанный (нац. программа)	40–70	2 года	35–45 %	5,8	Частично	Пилотно	~55 %
Россия	Нац. программа (с 2015)	40–75	2 года	40–55 %	10,5	Частично	Пилотно	~60 %
Турция	Нац. программа (с 2007)	40–69	2 года	45–55 %	8,3	Да	Пилотно	~62 %
Германия	Организованный (нац.)	50–69	2 года	>75 %	22,4	Да	Рег. одобр.	~82 %
Швеция	Организованный (нац.)	40–74	1,5–2 года	>85 %	18,7	Да	Перспект. испыт.	~84 %
Великобритания	Организованный (нац./NHS)	50–71	3 года	~70 %	14,2	Да	Рег. одобр.	~80 %

Примечание: данные о плотности оборудования - ОЭСР Health Data 2023, ВОЗ и национальные источники. Показатели охвата - оценки ВОЗ/МАИР и национальных программ. Желтым цветом выделены данные по Узбекистану.

Нормативно-правовая база и государственная политика

Правовую основу онкологической помощи в Узбекистане составляют:

- Закон «Об охране здоровья граждан» (в редакции 2019 г.);
- Государственная программа «Здоровая мать и ребёнок»;
- Приказ Министерства здравоохранения № 397 (2021) об организации онкологической помощи;

- Концепция развития системы здравоохранения Республики Узбекистан до 2025 года.

Ни один из перечисленных документов не содержит конкретного алгоритма популяционного маммографического скрининга с установленными показателями охвата, регуляторной цепочкой ответственности и механизмами финансирования. В 2022–2024 годах Министерство здравоохранения совместно с ВОЗ разрабатывало Национальный план борьбы с раком, включающий раздел о скрининге РМЖ, однако по состоянию на 2025 год документ находится в стадии утверждения [14].

Пилотные инициативы и международное сотрудничество

В 2019–2023 годах при поддержке Азиатского банка развития и ВОЗ в Ташкентской и Ферганской областях реализовывались пилотные проекты по раннему выявлению РМЖ, предусматривавшие организацию передвижных маммографических бригад. В рамках этих проектов обследовано около 45 000 женщин в 40–60 лет, у 2 800 выявлены изменения, потребовавшие дообследования; у 178 подтверждён РМЖ, из которых 62 % - на I–II стадиях (по сравнению с 35–40 % при оппортунистической диагностике) [15]. Результаты убедительно подтверждают потенциал организованного скрининга.

В рамках программы USAID «Здоровая Центральная Азия» (2022–2025) Узбекистан получил 12 цифровых маммографических комплексов, размещённых в региональных онкологических диспансерах. Однако отсутствие квалифицированного персонала привело к тому, что в ряде учреждений оборудование используется неэффективно (загрузка < 30 % проектной мощности) [16].

Ключевые проблемы

Анализ показывает, что главными барьерами для развития скрининга РМЖ в Узбекистане являются структурные, а не финансовые ограничения. Три взаимосвязанных дефицита определяют нынешнее положение: дефицит инфраструктуры (оборудование), дефицит кадров (специалисты) и дефицит системы (организационный и регуляторный вакуум).

Сравнение с Казахстаном - исторически схожей системой здравоохранения, где национальная программа маммографического скрининга запущена в 2012 году, - показывает достижимость принципиального прорыва. За 10 лет Казахстан увеличил охват с менее 5 % до 35–45 %, долю ранних стадий - с ~35 % до ~55 %, что уже привело к снижению смертности на ~12 % [17].

Роль ИИ в контексте Узбекистана

Мировые данные систематического обзора ИИ-систем (см. сопутствующую публикацию) убедительно свидетельствуют о возможности компенсации дефицита радиологов за счёт автоматизированного анализа маммограмм. В условиях Узбекистана, где крайне мало специалистов-маммологов, сценарий «ИИ как второй читатель» или «ИИ для триажа» может оказаться особенно ценным: алгоритм автоматически выделяет 20–70 % явно нормальных маммограмм, направляя радиолога на подозрительные случаи. Это позволяет одному специалисту обрабатывать объём, эквивалентный двум–трём читателям.

Вместе с тем внедрение ИИ требует цифровых маммографов (FFDM), системы PACS для хранения изображений, надёжного интернет-соединения и регуляторного одобрения Агентства по санитарно-эпидемиологическому благополучию и общественному здоровью. Ни один из коммерческих ИИ-продуктов не прошёл валидацию на узбекской популяции, что является ещё одним необходимым шагом перед внедрением.

Таким образом, Узбекистан находится на критически важном этапе развития системы раннего выявления рака молочной железы. Растущая заболеваемость, при сохранении высокой доли поздних стадий и дефиците ресурсов, создаёт острую потребность в переходе от оппортунистической диагностики к организованному популяционному скринингу.

Мировой опыт показывает, что такой переход возможен в течение 5–10 лет при наличии политической воли, инвестиций в инфраструктуру и подготовку кадров. Опыт Казахстана, Турции и России демонстрирует, что государства со схожими исходными условиями способны существенно повысить охват скринингом и улучшить структуру стадийности.

Технологии искусственного интеллекта, показавшие высокую эффективность в развитых системах здравоохранения, могут сыграть ключевую роль в компенсации кадрового дефицита в Узбекистане, при условии предварительной цифровизации маммографической службы и проведения локальной валидации алгоритмов.

Настоящий обзор призван стать доказательной основой для разработки Национальной программы маммографического скрининга Республики Узбекистан.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Министерство здравоохранения Республики Узбекистан. Статистический сборник «Здоровье населения Узбекистана». Ташкент: Министерство здравоохранения Республики Узбекистан; 2023.
2. Bray F, Laversanne M, Sung H, Ferlay J, Siegel RL, Soerjomataram I, et al. Global cancer statistics 2022: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. *CA Cancer J Clin.* 2024;74(3):229-263. doi:10.3322/caac.21834.
3. Tabár L, Yen MF, Vitak B, Chen HH, Smith RA, Duffy SW. Swedish two-county trial: impact of mammographic screening on breast cancer mortality during 3 decades. *Lancet.* 2003;361(9367):1405-1410. doi:10.1016/S0140-6736(03)13143-4.
4. Nyström L, Andersson I, Bjurstam N, Frisell J, Nordenskjöld B, Rutqvist LE. Long-term effects of mammography screening: updated overview of the Swedish randomised trials. *Lancet.* 2002;359(9310):909-919. doi:10.1016/S0140-6736(02)08020-0.
5. Государственный комитет по статистике Республики Узбекистан. Демографический ежегодник Узбекистана. Ташкент: Государственный комитет по статистике Республики Узбекистан; 2024.
6. Указ Президента Республики Узбекистан. О Концепции развития системы здравоохранения Республики Узбекистан до 2025 года. Ташкент; 2019.
7. International Agency for Research on Cancer. Cancer Today: Uzbekistan. Global Cancer Observatory. Lyon: IARC; 2024.
8. World Health Organization. Global Health Observatory: Breast cancer key facts. Geneva: WHO; 2024.
9. Organisation for Economic Co-operation and Development. OECD Health Statistics 2023: Mammography units per 100,000 population. Paris: OECD Publishing; 2023.
10. Зайнутдинов АМ, Абдулхаев РА. Состояние онкологической помощи в Узбекистане. *Онкология.* 2022;24(2):112-118.
11. Perry N, Broeders M, de Wolf C, Törnberg S, Holland R, von Karsa L, editors. European Guidelines for Quality Assurance in Breast Cancer Screening and Diagnosis. 4th ed. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities; 2006.
12. European Commission. European Code Against Cancer. 4th ed. Brussels: European Commission; 2014.
13. Расулова НА, и др. Осведомлённость женщин об онкологических заболеваниях молочной железы в Узбекистане: социологическое исследование. *Вестник врача.* 2022;1(1):55-61.
14. Всемирная организация здравоохранения. Национальный план борьбы с раком в Узбекистане: рабочий документ. Копенгаген: Европейское региональное бюро ВОЗ; 2023.
15. Asian Development Bank. Improving Cancer Screening in Uzbekistan: Final Evaluation Report. Manila: Asian Development Bank; 2023.
16. USAID Health Central Asia Program. Annual Report 2023: Uzbekistan Cancer Early Detection. Washington (DC): USAID; 2024.
17. Министерство здравоохранения Республики Казахстан. Программа скрининга онкологических заболеваний: итоги 2023 года. Астана: Министерство здравоохранения Республики Казахстан; 2024.
18. Лазарев АФ, и др. Маммографический скрининг в России: результаты и перспективы. *Вопросы онкологии.* 2021;67(4):501-508.
19. Önder S, et al. Breast cancer screening program in Turkey: a 15-year review. *Eur J Public Health.* 2023;33(1):42-47. doi:10.1093/eurpub/ckac129.
20. Seker ME, et al. Diagnostic capabilities of AI as an additional reader in a breast cancer screening program. *Eur Radiol.* 2024. doi:10.1007/s00330-024-10661-3.

Поступила 20.06.2026