

Лузанов О. А., Ольков И. Г., Гришина Н. К., Обакова С. Р.

ОНКОСКРИНИНГ ЗАБОЛЕВАНИЙ ГИНЕКОЛОГИЧЕСКОГО И УРОЛОГИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ КАК ОДНА ИЗ МЕР ПО СОХРАНЕНИЮ ЖЕНСКОГО И МУЖСКОГО РЕПРОДУКТИВНОГО ЗДОРОВЬЯ (ОБЗОР)

ФГБНУ «Национальный научно-исследовательский институт общественного здоровья имени Н. А. Семашко» Минобрнауки России, 105064, г. Москва

Описан комплекс организационно-правовых аспектов по проведению онкоскрининга заболеваний гинекологического и урологического профиля. Данные виды скрининга можно рассматривать в качестве профилактической меры не только по предупреждению возникновения злокачественных образований мочеполовой системы, но и как один из факторов, способных сохранить мужское и женское репродуктивное здоровье, поскольку охрана репродуктивного здоровья представляет собой и сохранение общественного здоровья населения в целом.

Ключевые слова: онкоскрининг; рак шейки матки; рак предстательной железы; первичная медико-санитарная помощь; обзор литературы.

Для цитирования: Лузанов О. А., Ольков И. Г., Гришина Н. К., Обакова С. Р. Онкоскрининг заболеваний гинекологического и урологического профиля как одна из мер по сохранению репродуктивного здоровья (обзор). Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. 2024;32(6):1249—1253. DOI: <http://dx.doi.org/10.32687/0869-866X-2024-32-6-1249-1253>

Для корреспонденции: Лузанов Олег Анатольевич, лаборант-исследователь ФГБНУ «Национальный научно-исследовательский институт общественного здоровья имени Н. А. Семашко» Минобрнауки России, e-mail: quicksilvernov789@gmail.com

Luzanov O. A., Olkov I. G., Grishina N. K., Obakova S. Z.

THE ONCOLOGICAL SCREENING OF DISEASES OF GYNECOLOGICAL AND UROLOGICAL PROFILE AS ONE OF MEASURES PREVENTING REPRODUCTIVE HEALTH: A REVIEW

N. A. Semashko National Research Institute of Public Health, 105064, Moscow, Russia

The article describes complex of organizational legal aspects of oncological screening for gynecological and urological diseases. These types of screening can be considered as preventive measure not only preventing development of malignant tumors of genitourinary system, but preserving male and female reproductive health, since protection of reproductive health is also preservation of public health of population.

Keywords: oncological screening; cervical cancer; prostate cancer; primary health care, publications review.

For citation: Luzanov O. A., Olkov I. G., Grishina N. K., Obakova S. Z. The oncological screening of diseases of gynecological and urological profile as one of measures preventing reproductive health: A review. *Problemi socialnoi gigieni, zdorovookhraneniya i istorii meditsini*. 2024;32(6):1249—1253 (In Russ.). DOI: <http://dx.doi.org/10.32687/0869-866X-2024-32-6-1249-1253>

For correspondence: Luzanov O. A., the Laboratory Assistant of the Federal State Budget Scientific Institution The N. A. Semashko National Research Institute of Public Health of the Minobrnauka of Russia. e-mail: quicksilvernov789@gmail.com

Conflict of interests. The authors declare absence of conflict of interests.

Acknowledgment. The study had no sponsor support.

Received 08.06.2024
Accepted 10.09.2024

Введение

Скрининг — профилактическое мероприятие, направленное на выявление заболеваний, в том числе онкологических, на доклинической стадии. Его основная цель заключается в выявлении заболеваний до появления первых симптомов и полного его излечения. Также под термином «скрининг» понимают массовое обследование людей из определенных групп риска (не считающихся больными и не обращающихся за медицинской помощью) с целью раннего диагностирования возможных заболеваний и начала своевременного лечения. Однако глобальная цель скрининга — не выявление каких-либо скрытых болезней, а уменьшение заболеваемости и смертности населения [1].

Современные критерии оценки эффективности, целесообразности и рентабельности скрининговой программы⁴ представлены Национальным скрининговым комитетом Великобритании (UK NSC) в

2015 г. Данные критерии включают в себя следующие положения:

1. Состояние (3 пункта).
2. Тест (4 пункта).
3. Вмешательство (2 пункта).
4. Программа скрининга (4 пункта).
5. Критерии внедрения (6 пунктов).

Всего существует 19 критериев, установленных UK NSC, где детально отражены подходы к максимально продуктивному взаимодействию системы скрининга с пациентами в целях получения наилучших результатов работы скрининговой программы.

В Российской Федерации (РФ) создание и реализация программ по борьбе с онкологическими забо-

⁴Criteria for a population screening programme (Updated 29 September 2022). Режим доступа: <https://www.gov.uk/government/publications/evidence-review-criteria-national-screening-programmes/criteria-for-appraising-the-viability-effectiveness-and-appropriateness-of-a-screening-programme>

леваниями является одной из приоритетных задач по достижению целей⁵ снижения показателей смертности от новообразований, где необходимо особое внимание уделять именно вопросам ранней диагностики⁶.

На текущий момент анализ деятельности медицинских организаций показывает, что комплекс мероприятий, направленных на борьбу с онкологическими заболеваниями, не может в полной мере достигнуть планируемых темпов снижения показателей смертности от злокачественных новообразований во многих регионах РФ [2]. Предполагаемые возможности бережливых технологий, а также оценка их вклада в диагностику злокачественных новообразований, определение лучших практик и стандартизации технологических решений представляю огромный интерес для организаторов здравоохранения, принимающих участие в реализации «Новой модели медицинской организации, оказывающей первичную медико-санитарную помощь» [3, 4].

Однако на фоне возрастающей заболеваемости раком шейки матки (РШМ) в мировой практике появились предпосылки к созданию новейших технологий скрининга, где предполагалось выявление именно возбудителя заболевания [5]. Были разработаны технологии на основе молекулярно-биологического скрининга с более высокой чувствительностью, чем у традиционных методов [6].

В отношении мужского населения с целью создания алгоритмов ранней диагностики заболеваний предстательной железы, а также выстраивания надлежащей маршрутизации пациентов с подозрением на рак предстательной железы (РПЖ) была принята резолюция⁷ Профильной комиссии Минздрава России, положения которой детализированы в методических рекомендациях по ранней диагностике РПЖ [7].

Материалы и методы

С 2013 г. в России проводится диспансеризация определенных групп взрослого населения в целях раннего выявления рисков и хронических неинфекционных заболеваний [8], в том числе онкологических, в частности гинекологического и урологического профиля.

В настоящее время процесс диспансеризации в РФ регламентирован Приказом Минздрава России от 27.04.2021 № 404н «Об утверждении Порядка проведения профилактического медицинского

осмотра и диспансеризации определенных групп взрослого населения»⁸ (далее — Порядок).

Основным же методом диагностики РШМ является цитологическое исследование материала с шейки матки (ПАП-тест), предложенное Папаниколау еще в середине XX в. Также используются современные молекулярно-генетические методы (ПЦР и ДНК-гибридизация) для обнаружения мутаций генов, «поломки» в которых способны в будущем спровоцировать РШМ и другие гинекологические заболевания.

Для выявления конкретных видов рака показаны различные исследования с установленной периодичностью. Так, женщинам с 21 года проводят мазок на онкоцитологию + тестирование на определение вируса папилломы человека (ВПЧ). С 30 лет периодичность составляет каждые 3 года (+ ВПЧ-тест каждые 5 лет). С 21 года до 30 лет мазок на онкоцитологию рекомендовано исследовать 1 раз в 3 года. С 30 до 65 лет при сочетании мазка на онкоцитологию с тестом на ВПЧ-инфекцию кратность исследования составляет 1 раз в 5 лет. При обнаружении в мазке атипичных клеток пациентка направляется к гинекологу на консультацию с последующей постановкой вопроса об оперативном вмешательстве.

С учетом актуальных методов диагностики онкологических заболеваний у мужчин и женщин нами был проведен контент-анализ литературы, в том числе зарубежной, где отражены вопросы, касающиеся предупреждения заболеваний органов репродуктивной системы у мужчин и женщин, основное внимание было уделено таким нозологиям, как РПЖ и РШМ.

Результаты исследования

Скрининговая программа РШМ стартовала в 1949 г. в Канаде и за многие годы эффективность внедрения скрининга РШМ дала существенные результаты. В странах, внедривших скрининг РШМ и добившихся большого охвата среди населения, было установлено значительное снижение заболеваемости и смертности от РШМ. В Исландии, где охват внедренной общенациональной программой скрининга РШМ приближался к 100%, смертность от РШМ за 20 лет снизилась на 80%. На данный момент почти 90% всех смертей от РШМ в мире происходит в странах, где скрининг РШМ не применяется [9].

Следует отметить, что во множестве проведенных исследований (когортных и «случай—контроль») установлены убедительные доказательства эффективности скрининга РШМ, где представлена способность уменьшить заболеваемость РШМ на 60—90% и смертность на 90% [10].

⁵ Указ Президента Российской Федерации «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года». Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/1305894187?marker=8P00LT>

⁶ Паспорт национального проекта «Здравоохранение», утв. президентом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам. Режим доступа: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/72085920/>

⁷ Резолюция Профильной комиссии по урологии МЗ РФ. Режим доступа: <https://uronephro.ru/spetsialistam/rezolyutsiya-profilnoy-komissii-po-urologii-mz-rf.html?ysclid=ly0fm0gxvv877661752>

⁸ Приказ Минздрава России от 27.04.2021 № 404н «Об утверждении Порядка проведения профилактического медицинского осмотра и диспансеризации определенных групп взрослого населения». Режим доступа: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/401314440/?ysclid=ly0co30oxm359267586>

В исследовании [11] сообщают о разработке стратегии внедрения организационных мероприятий по осуществлению внутреннего контроля качества медицинской помощи на 1-м и 2-м этапах диспансеризации определенных групп взрослого населения. Суть представленных мероприятий заключалась в систематическом ежемесячном анализе не менее 30 учетных форм № 131/у «Карта учета диспансеризации» на предмет надлежащего соблюдения алгоритмов проведения онкологического скрининга и сроков его завершения. Для внутреннего контроля качества онкологического скрининга на 1-м и 2-м этапах диспансеризации была разработана методология отбора и проверки учетных форм № 131/у, которая учитывала требования актуального на тот момент Порядка, установленного Приказом Минздрава России. Анализ учетных форм № 131/у способствовал установлению фактов нарушения алгоритма онкологического скрининга на 1-м этапе диспансеризации, где доля выявленных нарушений составила 13,8% случаев [11].

Целевая группа профилактических служб США (USPSTF)⁹ рекомендует (уровень убедительности А) женщинам скрининг РШМ в возрасте 21—65 лет с цитологией (мазок Папаниколау) каждые 3 года или скрининг с комбинацией цитологии и ВПЧ-тест каждые 5 лет для женщин в возрасте 30—65 лет, желающих увеличить интервал скрининга.

В Германии в рамках обязательного медицинского страхования (ОМС) среди женщин старше 20 лет ежегодно проводится скрининг РШМ, включающий в себя мазок на онкоцитологию и осмотр врачом-гинекологом [12].

В Нидерландах с целью ранней диагностики РШМ проводится скрининг¹⁰ среди женщин в возрасте 30—60 лет, где пациентки этой возрастной группы приглашаются на процедуру взятия мазка на онкоцитологию раз в 5 лет.

Метод жидкостной цитологии (ЖЦ) в скрининге РШМ показал возможность диагностики онкопатологии на ранних этапах, а также продемонстрировал довольно высокую (до 96%) специфичность в обнаружении предраковых поражений. Таким образом, ЖЦ может применяться как самостоятельный высокоинформативный скрининговый метод выявления заболеваний шейки матки [13, 14].

Цитологические исследования способствовали повышению случаев ранней диагностики РШМ и предраковых состояний. Однако у традиционной цитологии существуют риски с ложноотрицательными и ложноположительными заключениями, которые связаны с ошибками на преаналитическом этапе.

⁹ U. S. Preventive Services Task Force (USPSTF). A & B Recommendations. Режим доступа: <https://www.uspreventiveservicestaskforce.org/uspstf/recommendation-topics/uspstf-a-and-b-recommendations>

¹⁰ Population Screening Act: Renewal of nationwide cervical cancer screening programme. Режим доступа: <https://www.gezondheidsraad.nl/en/task-and-procedure/areas-of-activity/prevention/population-screening-act-renewal-of-nationwide>

У мужского населения в Германии в рамках ОМС с целью ранней диагностики РПЖ ежегодно проводятся осмотры мужчин в возрасте 45 лет и старше, включающие пальпацию простаты и наружных половых органов [12].

Положительных рекомендаций рабочей группы США по профилактике заболеваемости в пользу скрининга РПЖ с ПСА-тестированием не обнаружено, однако данное тестирование входит в перечень оказываемых медицинских услуг по программе Medicare части В¹¹.

Обсуждение

По изученным статистическим данным, которые были получены в 2010 г., в структуре онкологической заболеваемости мужского населения в России РПЖ занял 2-е место, составляя 11%. Заболеваемость в 2010 г. составила 30,4 на 100 тыс. мужчин. Прирост заболеваемости за период с 2005 по 2010 г. составил 45,5%, что соответствует первому месту. В структуре смертности РПЖ в 2010 г. по всем возрастам составил 6,6%. Для сравнения, динамика абсолютного числа умерших от РПЖ в 1990 г. составила 4310 больных, а в 2010 г. — 10 251 [15].

В настоящее время в странах Европы и США, несмотря на рост заболеваемости РПЖ, смертность от него стабильно снижается [16]. Внедрение теста на выявление в сыворотке крови ПСА и использование этого теста для скрининга РПЖ позволили осуществить ряд исследований. Рост заболеваемости РПЖ, начавшийся после введения ПСА-скрининговых программ, специалисты объясняют выявлением посредством скрининга латентных клинически незначимых форм рака, которые обнаруживаются на вскрытии у 10—15% мужчин, а в возрастных группах 70 лет и старше частота достигает 30—35% [17].

Доказательства «за» и «против» скрининга РПЖ по-прежнему являются по большей мере дискуссионными. В то же время Göteborg Swedish trial по результатам скрининга РПЖ вступает в противоречие с данными Европейского рандомизированного скрининга РПЖ, где в шведской программе показано снижение смертности от РПЖ в результате скрининга, а в европейском исследовании этих данных не получено. По рекомендации Американской урологической ассоциации, Японской урологической ассоциации и Национальной общеобразовательной онкологической сети была издана рекомендация, предписывающая мужчинам по достижении 40 лет проходить базовый тест на ПСА, что говорит о целесообразности применения данного вида скрининга.

Мы можем рассмотреть возможность добавления в скрининг РПЖ и других его биомаркеров, таким примером может служить определение экспрессии гена *PCa3* в анализе мочи. Однако средняя цена данного лабораторного теста, по данным интернет-источников, в частных лабораториях состав-

¹¹ Preventive & screening services. Режим доступа: <https://www.medicare.gov/coverage/preventive-and-screening-services.html>

ляет более 5 тыс. руб., что является достаточно затратным для государственной системы здравоохранения.

У женского населения проведение ВПЧ-тестирования стало одной из приоритетных технологий первичного скрининга РШМ в мировой практике. С целью снижения субъективизации при организации лабораторной составляющей в методологии скрининга применялась автоматизация и стандартизация при обнаружении ДНК ВПЧ с отсечкой клинически незначимых результатов. Основными стратегиями выбора программ цервикального вирусологического скрининга определялись результаты проведенных клинических исследований с доказательной базой диагностики цервикальной предраковой патологии и РШМ с дальнейшим снижением показателей смертности от РШМ [18].

Заключение

Целесообразность проведения программ скрининга хронических неинфекционных заболеваний, к которым относятся онкологические заболевания, в частности РПЖ и РШМ, в настоящее время не вызывает сомнений, поддерживается экспертным сообществом и активно реализуется во многих развитых странах, в том числе при государственной поддержке. Однако, учитывая, что ресурсы систем здравоохранения ограничены, всем странам приходится выбирать те программы, которые исходя из вложенных средств дадут большую пользу для общественного здоровья. В то же время на уровне реальной клинической практики на данный момент обсуждаются вопросы возможности и целесообразности проведения «персонифицированных, индивидуализированных программ скрининга» учитывая, что пациенты могут иметь ряд индивидуальных особенностей течения заболевания [19].

Для повышения эффективности онкоскрининга у женщин необходимо использовать такие современные лабораторные методы диагностики, как молекулярно-генетические исследования, а также улучшать качество и скорость выполнения цитологических исследований, что будет способствовать повышению эффективности лечения и качества жизни женщин.

На сегодняшний день цитологические методы исследования не утратили своей актуальности, а метод ЖЦ является все еще надежным скрининговым тестом. Успех организации цитологического скрининга зависит от совокупности факторов, одним из которых является охват населения, а результат борьбы с гинекологическими заболеваниями, в том числе с РШМ, на современном этапе прочно связан со своевременной диагностикой и эффективным лечением предопухолевых процессов в организме [20].

У мужского населения выявление РПЖ методом скрининговых исследований в большинстве своем также имеет положительное значение. Безусловно, существуют определенные трудности в плане организационных вопросов и материально-техническо-

го обеспечения медицинских организаций. Однако проведение лабораторного метода исследования, а именно теста на ПСА, является для пациента максимально «простым» даже в психологическом отношении. Игнорирование данного метода диагностики по разным причинам может стать барьером для ранней диагностики РПЖ.

Следует отметить, что проведение у женщин ВПЧ-тестирования явилось приоритетной стратегией первичного цервикального скрининга во многих странах, в том числе и в некоторых развивающихся странах, например в Руанде. В США, например, основной стратегией скрининга оставалась так называемая стратегия комбинированного скрининга, при котором забор материала и исследования биологического образца проводятся как с помощью ВПЧ-теста, так и с использованием цитологического тестирования.

Проведение онкоскрининга занимает одну из ведущих ролей по предупреждению РШМ и РПЖ у населения. Примечательно, что возможности онкоскрининга не ограничены выявлением только злокачественных новообразований как у мужчин, так и у женщин. Онкоскрининг позволяет на ранних этапах диагностировать множество других нозологий у мужского и женского населения, а также способствовать профилактике гинекологических и урологических заболеваний.

Исследование не имело спонсорской поддержки.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

ЛИТЕРАТУРА

- Максимова Ж. В., Максимов Д. М. Скрининг: современный взгляд на раннюю диагностику и профилактику хронических неинфекционных заболеваний. *Архивъ внутренней медицины*. 2014;6(20):52—6.
- Нечаева О. Б. Оценка оказания медицинской помощи при онкологических заболеваниях в России. *Современные проблемы здравоохранения и медицинской статистики*. 2020;(1):246—66.
- Сененко А. Ш., Сон И. М., Дзюба Н. А., Захарченко О. О., Терентьева Д. С., Шелгунов В. А. Технологии бережливого производства в реформировании медицинских организаций, оказывающих ПМСП. Аналитический обзор. *Социальные аспекты здоровья населения*. 2020;66(4):6. doi: 10.21045/2071-5021-2020-66-4-6
- Команенко А. А., Авдеева М. В., Гарифуллин Т. Ю., Филатов В. Н. Направления и методы совершенствования деятельности врача терапевта-участкового при реализации проекта «Новая модель медицинской организации, оказывающей первичную медико-санитарную помощь». *Социальные аспекты здоровья населения*. 2020;66(4):5. doi: 10.21045/2071-5021-2020-66-4-5
- Шмакова Н. А., Чистякова Г. Н., Кононова И. Н., Ремизова И. И. Особенности генотипирования папилломавирусной инфекции у пациенток с цервикальными интраэпителиальными неоплазиями. *Ульяновский медико-биологический журнал*. 2020;(3):104—11.
- Wright T., Zhang G., Behrens C. M. Screening with Prejudice; how knowledge of patients HPV status impacts the performance of cervical cytology in the ATHENA trial. In: Abstracts 15 Wold Congress for Cervical Pathology and Colposcopy. 2014. P. 56—7.
- Пушкарь Д. Ю., Говоров А. В., Сидоренков А. В., Прилепская Е. А., Ковылина М. В. Ранняя диагностика рака предстательной железы. Методические рекомендации № 19 Департамента здравоохранения города Москвы. М.; 2015. 51 с.
- Бойцов С. А., Ипатов П. В., Калинина А. М. Организация проведения диспансеризации определенных групп взрослого населения. М.; 2015. 134 с.

9. Аксёнов В. А. Комментарий к статье О. Ю. Ребровой и соавторов «Скрининги I этапа диспансеризации: систематический обзор долгосрочной эффективности». *Фармакоэкономика. Современная фармакоэкономика и фармакоэпидемиология*. 2018;11(2):77–80. doi: 10.17749/2070-4909.2018.11.2.077-080
10. Marth C., Landoni F., Mahner S. On behalf of the ESMO Guidelines Committee; Cervical cancer: ESMO Clinical Practice Guidelines for diagnosis, treatment and follow-up. *Ann. Oncol.* 2017;28(4-1):72–83. doi: 10.1093/annonc/ mdx220
11. Кومانенко А. А., Авдеева М. В., Гарифуллин Т. Ю., Филатов В. Н. Применение бережливых технологий для оптимизации онкологического скрининга при диспансеризации определенных групп взрослого населения. *Acta biomedica scientifica*. 2021;6(6-2):145–53. doi: 10.29413/ABS.2021-6.6-2.15
12. Домбровский В. С., Хачатрян Г. Р. Сравнение рекомендуемых скрининговых программ в США, Канаде, Нидерландах и Германии. *Фармакоэкономика. Современная фармакоэкономика и фармакоэпидемиология*. 2016;(4):46–53.
13. Pan Q. J., Hu S. Y., Zhang X. Pooled Analysis of Performance of Liquid Based Cytology in Population-Based Cervical Cancer Screening Studies in China. *Cancer Cytopathol.* 2013;121(9):473–82. doi: 10.1002/cncy.21297
14. Минкина Г. Н. цитологический скрининг рака шейки матки: от традиционного пап-теста к компьютерным технологиям. *Акушерство, гинекология и репродукция*. 2017;11(1):56–63. doi:10.17749/2313-7347.2017.11.1.056-063
15. Комарова Л. Е. Современное состояние скрининговых программ в онкологии. *Российский онкологический журнал*. 2013;(5):48–51.
16. Collin S. M., Martin R. M., Metcalfe C. Prostate-cancer mortality in the USA and UK in 1975–2004: an ecological study. *Lancet Oncol.* 2008;9(5):445–52.
17. Заридзе Д. Г. Профилактика рака, руководство для врачей. М.: ООО «ИМН-Пресс»; 2009.
18. Ольков И. Г., Гришина Н. К. Предпочтительные стратегии программ цервикального вирусологического скрининга (обзор литературы). *Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины*. 2023;31(2):233–41. doi: 10.32687/0869-866X-2023-31-2-233-241
19. Погосова Н. В., Юферева Ю. М., Самородская И. В., Бойцов С. А. Профилактический скрининг: все за и против. *Кардиоваскулярная терапия и профилактика*. 2016;15(3):4–13.
20. Мазитова М. И., Бикинцев М. С. Этапы развития цитологического скрининга рака шейки матки. *РМЖ. Мать и дитя*. 2019;2(4):322–6.
- therapist in implementing “New model of medical organization providing primary health care” project. *Social Aspects of Population Health*. 2020;66(4):5. doi: 10.21045/2071-5021-2020-66-4-5 (in Russian).
5. Shmakova N. A., Chistyakova G. N., Kononova I. N., Remizova I. I. Features of genotyping of human papillomavirus infection in patients with cervical intraepithelial neoplasia. *Ulyanovsk Medical and Biological Journal*. 2020;(3):104–11 (in Russian).
6. Wright T., Zhang G., Behrens C. M. Screening with Prejudice; how knowledge of patients HPV status impacts the performance of cervical cytology in the ATHENA trial. In: Abstracts 15 Wold Congress for Cervical Pathology and Colposcopy. 2014. P. 56–7.
7. Pushkar D. Yu., Govorov A. V., Sidorenkov A. V., Prilepskaya E. A., Kovylyina M. V. Early diagnosis of prostate cancer. Methodological recommendations No.19 of the Moscow Department of Health. Moscow; 2015. 51 p. (in Russian).
8. Boytsov S. A., Ipatov P. V., Kalinina A. M., et al. Organization of medical examination of certain groups of the adult population. Moscow; 2015. 134 p. (in Russian).
9. Aksenov V. A. Commentary on the article by O. Yu. Rebrova et al. “Screenings of the first stage of clinical examination: a systematic review of long-term effectiveness.” *Pharmacoeconomics. Modern Pharmacoeconomics and Pharmacoepidemiology*. 2018;11(2):77–80. doi: 10.17749/2070-4909.2018.11.2.077-080 (in Russian).
10. Marth C., Landoni F., Mahner S. On behalf of the ESMO Guidelines Committee; Cervical cancer: ESMO Clinical Practice Guidelines for diagnosis, treatment and follow-up. *Ann. Oncol.* 2017;28(4-1):72–83. doi: 10.1093/annonc/ mdx220
11. Komanenko A. A., Avdeeva M. V., Garifullin T. Yu., Filatov V. N. Application of lean technologies to optimize cancer screening during clinical examination of certain groups of the adult population. *Acta biomedica scientifica*. 2021;6(6-2):145–53. doi: 10.29413/ABS.2021-6.6-2.15 (in Russian).
12. Dombrovsky V. S., Khachatryan G. R. Comparison of recommended screening programs in the USA, Canada, the Netherlands and Germany. *Pharmacoeconomics. Modern Pharmacoeconomics and Pharmacoepidemiology*. 2016;(4):46-53 (in Russian).
13. Pan Q. J., Hu S. Y., Zhang X. Pooled Analysis of Performance of Liquid Based Cytology in Population-Based Cervical Cancer Screening Studies in China. *Cancer Cytopathol.* 2013;121(9):473–82. doi: 10.1002/cncy.21297
14. Minkina G. N. Cytological screening for cervical cancer: from the traditional PAP test to computer technology. *Obstetrics, Gynecology and Reproduction*. 2017;11(1):56–63. doi:10.17749/2313-7347.2017.11.1.056-063 (in Russian).
15. Komarova L. E. Current state of screening programs in oncology. *Russian Journal of Oncology*. 2013;(5):48–51 (in Russian).
16. Collin S. M., Martin R. M., Metcalfe C. Prostate-cancer mortality in the USA and UK in 1975–2004: an ecological study. *Lancet Oncol.* 2008;9(5):445–52.
17. Zaridze D. G. Cancer prevention, a guide for doctors. Moscow: LLC “IMN-Press”; 2009 (in Russian).
18. Olkov I. G., Grishina N. K. Preferred strategies for cervical virological screening programs (publications review). *Problems of Social Hygiene, Health Care and History of Medicine*. 2023;31(2):233–41. doi: 10.32687/0869-866X-2023-31-2-233-241 (in Russian).
19. Pogosova N. V., Yufereva Yu. M., Samorodskaya I. V., Boytsov S. A. Preventive screening: all the pros and cons. *Cardiovascular Therapy and Prevention*. 2016;15(3):4–13 (in Russian).
20. Mazitova M. I., Bikineev M. S. Stages of development of cytological screening for cervical cancer. *RMJ. Mother and Child*. 2019;2(4):322–6 (in Russian).

Поступила 08.06.2024
Принята в печать 10.09.2024

REFERENCES

1. Maksimova Zh. V., Maksimov D. M. Screening: a modern view on early diagnosis and prevention of chronic non-communicable diseases. *Archive of Internal Medicine*. 2014;6(20):52–6 (in Russian).
2. Nechaeva O. B. Assessment of medical care for oncology diseases in Russia. *Current Problems of Health Care and Medical Statistics*. 2020;(1):246–66 (in Russian).
3. Senenko A. Sh., Son I. M., Dzyuba N. A., Zakharchenko O. O., Terent'yeva D. S., Shelgunov V. A. Lean manufacturing technologies in reforming medical organizations that provide primary health care. Analytical review. *Social Aspects of Population Health*. 2020;66(4):6. doi: 10.21045/2071-5021-2020-66-4-6 (in Russian).
4. Komanenko A. A., Avdeeva M. V., Garifullin T. Yu., Filatov V. N. Directions and methods for improving performance of district