

Научная статья

УДК 616—06

doi:10.69541/NRIPH.2025.03.002

## Перинатальные исходы у женщин с гестационным сахарным диабетом в г. Иваново с 2014 по 2024 гг.

Наталья Владимировна Батрак<sup>1✉</sup>, Инна Викторовна Иванова<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ивановский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Иваново, Российская Федерация

<sup>1</sup>batrakn@inbox.ru, <https://orcid.org/0000-0002-5230-9961>

<sup>2</sup>adm@ivgmu.ru, <https://orcid.org/0000-0002-3553-4470>

**Аннотация.** Гестационный сахарный диабет (ГСД) — распространенное хроническое заболевание осложняющее течение беременности и родов. Проведено ретроспективное исследование. Был проведен анализ течения беременности, родов и состояния новорожденных 2665 женщин с ГСД, наблюдавшихся на базе женских консультаций г. Иваново в период с 2014 по 2024 гг. К 2024 году срок выявления ГСД снижается, а диагностика заболевания наблюдается при более меньших значениях гипергликемии. К 2024 году снижается частота таких осложнений и исходов беременности, как ранний и поздний угрожающий выкидыш, рвота беременных, преждевременная отслойка нормально расположенной плаценты, плацентарная недостаточность, патологическая прибавка массы тела, диабетическая фетопатия, дородовое излитие околоплодных вод, преждевременные роды, улучшается состояние плода по шкале Апгар. К 2024 году у женщин с ГСД увеличиваются такие показатели, как истмико-цервикальная недостаточность, анемия, гипертензивные расстройства, задержка роста плода, недостаточная прибавка массы тела при беременности, двойной контур головки, клинически узкий таз в родах, врожденные пороки развития плода. Своевременная диагностика ГСД и осложнений беременности, преемственность оказания специализированной медицинской помощи позволит снизить частоту неблагоприятных осложнений беременности и улучшить перинатальные исходы.

**Ключевые слова:** беременность, гестационный сахарный диабет, осложнения беременности, перинатальные исходы.

**Для цитирования:** Батрак Н. В., Иванова И. В. Перинатальные исходы у женщин с гестационным сахарным диабетом в г. Иваново с 2014 по 2024 гг. // Бюллетень Национального научно-исследовательского института общественного здоровья имени Н. А. Семашко. 2025. № 3. С. . doi:10.69541/NRIPH.2025.03.002.

Original article

## Perinatal outcomes in women with gestational diabetes mellitus in Ivanovo from 2014 to 2024

Natalia Vladimirovna Batrak<sup>1✉</sup>, Inna Viktorovna Ivanova<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Ivanovo State Medical University» of the Ministry of Health of the Russian Federation, Ivanovo, Russian Federation

<sup>1</sup>batrakn@inbox.ru, <https://orcid.org/0000-0002-5230-9961>

<sup>2</sup>adm@ivgmu.ru, <https://orcid.org/0000-0002-3553-4470>

**Annotation.** Gestational diabetes mellitus (GDM) is a common chronic disease that complicates the course of pregnancy and childbirth. A retrospective study was carried out. An analysis of the course of pregnancy, childbirth and the condition of newborns of 2665 women with GDM observed on the basis of antenatal clinics in Ivanovo in the period from 2014 to 2024 was carried out. complications and outcomes of pregnancy, such as early and late threatened miscarriage, vomiting of pregnant women, premature abruption of the normally located placenta, placental insufficiency, pathological weight gain, diabetic fetopathy, prenatal rupture of amniotic fluid, premature birth, the condition of the fetus improves according to the Apgar scale. By 2024, women with GDM have increased indicators such as isthmic-cervical insufficiency, anemia, hypertensive disorders, fetal growth retardation, insufficient weight gain during pregnancy, a double contour of the head, a clinically narrow pelvis during childbirth, and congenital malformations of the fetus. Timely diagnosis of GDM and pregnancy complications, continuity of specialized medical care will reduce the incidence of adverse pregnancy complications and improve perinatal outcomes.

**Key words:** pregnancy, gestational diabetes mellitus, pregnancy complications, perinatal outcomes.

**For citation:** Batrak N. V., Ivanova I. V. Perinatal outcomes in women with gestational diabetes mellitus in Ivanovo from 2014 to 2024. *Bulletin of Semashko National Research Institute of Public Health.* 2025;(3):. (In Russ.). doi:10.69541/NRIPH.2025.03.002.

### Введение

Гестационный сахарный диабет (ГСД) — распространенное хроническое заболевание во время бере-

менности, которое ухудшает здоровье нескольких миллионов женщин во всем мире [1]. Официально признанный О'Салливаном и Маханом в 1964 году, гестационный сахарный диабет определяется как

гипергликемия, впервые обнаруженная во время беременности [2]. Поскольку распространенность ожирения во всем мире достигает уровня эпидемии, число беременных женщин, у которых диагностирован ГСД, растет, и у этих женщин повышается риск ряда осложнений беременности [2]. Количественная оценка риска или вероятности возможных неблагоприятных исходов беременности необходима для профилактики, оценки риска и обучения пациентов.

В 2008 году исследование «Гипергликемия и неблагоприятные исходы беременности» набрало большую многонациональную когорту и прояснило риски неблагоприятных исходов, связанных с гипергликемией. Результаты исследования показали, что материнская гипергликемия независимо увеличивала риск преждевременных родов, кесарева сечения, рождения младенцев с большим весом для гестационного возраста, поступления в отделение интенсивной терапии новорождённых, неонатальной гипогликемии и гипербилирубинемии. Акушерские риски, связанные с диабетом, такие как вызванная беременностью гипертензия, макросомия, врождённые пороки развития и неонатальная гипогликемия, были зарегистрированы в нескольких крупномасштабных исследованиях [3—6]. Однако исследование не учитывало некоторые факторы, влияющие на результаты, такие как индекс массы тела (ИМТ) матери, и не сообщало о мертворождениях и респираторном дистресс-синдроме новорождённых, что повышает неопределенность относительно этих результатов. Другие важные результаты беременности, такие как преждевременные роды, неонатальная смерть и низкая оценка по шкале Апгар при ГСД, были плохо описаны. Ни одно комплексное исследование не оценивало связь между ГСД и различными неблагоприятными исходами для матери и плода после учета факторов, влияющих на результаты. Кроме того, некоторые когортные исследования были ограничены определенными клиническими центрами и регионами, что ограничивало их обобщение на более разнообразные группы населения. Мета-анализ 2022 года предоставил количественные оценки ассоциаций между ГСД и неблагоприятными исходами беременности после корректировки с учетом сопутствующих факторов с помощью систематического поиска и всестороннего мета-анализа. По сравнению с пациентками с нормогликемией во время беременности, пациентки с ГСД имели повышенные риски кесарева сечения, преждевременных родов, низкой оценки по шкале Апгар, макросомии и рождения ребенка с большим весом для гестационного возраста в исследованиях, где не использовался инсулин. В исследованиях с использованием инсулина пациентки с ГСД имели повышенные шансы рождения ребенка с большим весом для гестационного возраста, с респираторным дистресс-синдромом, неонатальной желтухой или необходимостью госпитализации в отделение интенсивной терапии новорождённых [2].

Цель исследования — изучить перинатальные исходы у женщин с ГСД во временном аспекте.

## Материалы и методы

Проведено ретроспективное исследование, в которое были включены беременные с ГСД, диагностированным согласно Российскому национальному консенсусу «Гестационный сахарный диабет: диагностика, лечение и послеродовое наблюдение», 2012 г. Был проведен анализ течения беременности, родов и состояния новорождённых 2665 женщин с ГСД, наблюдавшихся на базе женских консультаций г. Иваново в период с 2014 по 2024 гг. Проводилась выкопировка данных из медицинской документации: обменные карты беременных, рожениц и родильниц. Проведенное исследование соответствует стандартам Хельсинкской декларации, одобрено Независимым этическим комитетом федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Ивановская государственная медицинская академия» Министерства здравоохранения Российской Федерации (пр-т Шереметевский, д. 8, г. Иваново, Россия), протокол No 1 от 07.06.2023 г. Статистическая обработка данных проводилась с помощью «Statistica for Windows 10.0».

Критерии исключения: сахарный диабет 1 и 2 типов, выявленный до и во время беременности, многоплодная беременность.

## Результаты

Результаты исследования показали, что возраст беременных женщин составил от 31,34 (5,65) до 32,5 (5,00; 5,45) лет и увеличивался к 2024 году до 31,9 года. Показатель ИМТ — от 28,06 (6,3) до 29,68 (7,24) кг/м<sup>2</sup> и увеличивался до 29,13 кг/м<sup>2</sup>. Срок выявления ГСД за изученный период составил от 18,36 (9,64) до 25,17 (7,66) недель беременности, снижаясь к 2024 году до 20,34 недель. Уровень гликемии составил от 5,60 (0,54; 0,60) до 5,95 (1,26) ммоль/л, уменьшаясь к 2024 году до 5,7 ммоль/л. Количество женщин, получающих инсулинотерапию, составило от 1,47 до 6,21%, число пациенток. При этом количество женщин, получающих инсулинотерапию, практически не изменилось за изучаемый период — 5,78% в 2014 году и 5,77% в 2024 году. Число женщин, у которых беременность наступила в результате экстракорпоральной оплодотворения составило от 5,52 до 11,73%, снижаясь к 2024 году до 7,35%.

Течение беременности у женщин с ГСД осложнялось ранним угрожающим выкидышем (29,38 — 40,82%), поздним угрожающим выкидышем (29,38 — 42,35%), истмико-цервикальной недостаточностью (5,09 — 12,87%), рвотой беременных (4,78 — 14,95%), анемией (41,36 — 60,00%), хронической артериальной гипертензией (12,37 — 27,52%), гестационной артериальной гипертензией (5,15 — 13,27%), умеренной преэклампсией (3,57 — 15,46%), тяжелой преэклампсией (0,69 — 5,51%), преждевременной отслойкой нормально расположенной плаценты (2,42 — 4,62%), плацентарной недостаточностью (35,05 — 69,75%), задержкой роста плода (13,29 — 24,69%). В 30,00 — 43,88% случаев наблюдалась патологическая прибавка массы тела, в 19,11 —

37,37% — недостаточная прибавка массы тела. Диабетическая фетопатия, выявленная по ультразвуковому исследованию плода наблюдалась в 17,93 — 29,53% случаев, при этом макросомия определялась в 12,41 — 19,12%, двойной контур головки и/или туловища — 5,15 — 12,11%, гепатомегалия — 0,34 — 9,18%, спленомегалия — до 1,53%. Внутриутробная смерть плода наблюдалась до 1,72% случаев. Роды осложнились дородовым излитием околоплодных вод в 20,07 — 28,4% случаев, слабостью родовой деятельности — в 1,02 — 3,6%, дискоординацией родовой деятельности — в 0,36 — 1,72%, клинически узким тазом — в 0,67 — 6,21%. Роды через естественные родовые пути произошли у 23,46 — 40,36% женщин в сроке 37,31 — 38,59 недели беременности. Кесарево сечение наблюдалось в 59,64 — 72,68% случаев в сроке 36,80 — 38,38 недель беременности. Преждевременными были роды в 3,11 — 25% случаев в сроке 32,22 — 34,25 недель беременности. При этом индуцированными преждевременные роды были в 44,44 — 100,00% случаев. Экстремально ранними преждевременные роды (22<sup>0</sup> — 27<sup>6</sup>) были в 0,51 — 2,04% случаев, ранними преждевременными (28<sup>0</sup> — 31<sup>6</sup>) — в 0,35 — 4,59%, преждевременными (32<sup>0</sup> — 33<sup>6</sup>) — до 5,1%, поздними преждевременными (34<sup>0</sup> — 36<sup>6</sup>) — в 2,08 — 14,45%. При оценке показателей новорождённых детей масса плода составила от 3140,91 до 3428,33 г, длина — от 49,85 до 51,7 см, оценка по шкале Апгар на 1-ой минуте — 6,90 — 7,50 баллов, на 5-ой минуте — 8,01 — 8,53 балла. Врождённые пороки развития плода наблюдались в 0,67 — 7,72% случаев, пиелоктазия почки/почек плода — в 1,85 — 9,19%.

Детальный анализ показал снижение частоты встречаемости к 2024 году раннего и позднего угрожающего выкидыша до 32,81% и 30,18% соответственно, рвоты беременных — до 8,92%, преждевременной отслойки нормально расположенной плаценты — до 2,89%, плацентарной недостаточности — до 44,89%, патологической прибавки массы тела — 33,86%, диабетической фетопатии — до 19,69%, в том числе макросомии — до 14,88%, гепатомегалии — до 1,04%, спленомегалии — до 0,26%, внутриутробной гибели плода — до 0%, дородового излития околоплодных вод — до 20,73%, слабости родовой деятельности — до 1,31%, дискоординации родовой деятельности — до 1,04%, преждевременных родов — до 11,81%, пиелоктазии почек плода — до 3,94%. При этом к 2024 году наблюдалось увеличение частоты встречаемости таких осложнений беременности, как истмико-цервикальная недостаточность — до 8,14%, анемия — до 59,06%, хроническая артериальная гипертензия — до 22,31%, гестационная артериальная гипертензия — до 9,19%, умеренная преэклампсия — до 6,3%, тяжелая преэклампсия — до 2,36%, задержка роста плода — до 13,91%, недостаточная прибавка массы тела — до 32,81%, двойной контур головки/туловища плода — до 10,76%, клинически узкий таз — до 3,94%, кесарева сечения — до 69,82%, врожденных пороков развития плода — до 4,46%. Оценка состояния новорожденных по шкале Апгар имела положительную

тенденцию к 2024 году, как на 1, так и на 5 минутах соответственно — 7,47 и 8,33 баллов.

### Обсуждение

Проанализировав полученные данные, выявлено что к 2024 году срок выявления ГСД снижается, а диагностика заболевания наблюдается при более меньших значениях гипергликемии. К 2024 году снижается частота таких осложнений и исходов беременности, как ранний и поздний угрожающий выкидыш, рвота беременных, преждевременная отслойка нормально расположенной плаценты, плацентарная недостаточность, патологическая прибавка массы тела, диабетическая фетопатия, в том числе макросомия, гепатомегалия и спленомегалия, дородовое излитие околоплодных вод, слабость и дискоординация родовой деятельности, преждевременные роды, пиелоктазия почек плода, улучшается состояние плода по шкале Апгар. В то же время к 2024 году увеличиваются такие показатели, как истмико-цервикальная недостаточность, анемия, гипертензивные расстройства, задержка роста плода, недостаточная прибавка массы тела при беременности, двойной контур головки, клинически узкий таз в родах, оперативное родоразрешение, врождённые пороки развития плода. Это объясняется расширением нормативно-правовой базы, внедрением алгоритмов оказания специализированной медицинской помощи, клинических рекомендаций, улучшенной диагностикой различных состояний, а также контролем за состоянием здоровья со стороны не только медицинских работников, но и самих пациентов, своевременным их обращением за помощью в медицинскую организацию, а также проведением санитарно-просветительной работы среди населения [7—16].

Методы скрининга ГСД со временем менялись: от самого раннего выборочного скрининга (на основе факторов риска) до универсального скрининга с помощью теста на глюкозу или перорального теста на толерантность к глюкозе [17, 18]. Диагностическая точность этих методов скрининга различалась, что привело к неоднородности полученных результатов.

В настоящее время нормативно-правовой базой, регулирующей оказание специализированной медицинской помощи пациентам с ГСД являются: ст. 37 Федерального закона от 21.11.11 года № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации»; Приказ Министерства здравоохранения РФ от 20 октября 2020 г. N 1130н «Об утверждении Порядка оказания медицинской помощи по профилю «акушерство и гинекология»; Приказ Министерства здравоохранения РФ от 13 марта 2023 г. N 104н «Об утверждении Порядка оказания медицинской помощи взрослому населению по профилю «эндокринология»; Приказ Министерства здравоохранения РФ от 10.05. 2017 № 203-н «Об утверждении критериев оценки качества специализированной медицинской помощи больным сахарным диабетом, под редакцией И. И. Дедова, М. В. Шеста-

ковой, А. Ю. Майорова, 11-й выпуск, 2023 г.; Российский национальный консенсус «Гестационный сахарный диабет: диагностика, лечение, послеродовое наблюдение», 2012 г.; Клинические рекомендации «Гестационный сахарный диабет. Диагностика, лечение, акушерская тактика, послеродовое наблюдение», 2020 г.

### Заключение

К 2024 году наблюдается снижение срока выявления ГСД, а диагностика заболевания происходит при меньших значениях гипергликемии. К 2024 году уменьшается частота встречаемости таких осложнений и исходов беременности, как ранний и поздний угрожающий выкидыш, рвота беременных, преждевременная отслойка нормально расположенной плаценты, плацентарная недостаточность, патологическая прибавка массы тела, диабетическая фетопатия, в том числе макросомия, гепатомегалия и спленомегалия, дородовое излитие околоплодных вод, слабость и дискоординация родовой деятельности, преждевременные роды, пиелозктазия почек плода, улучшается состояние плода по шкале Апгар. Однако к 2024 году возрастает частота встречаемости таких неблагоприятных осложнений и состояний беременности, как истмико-цервикальная недостаточность, анемия, гипертензивные расстройства, задержка роста плода, недостаточная прибавка массы тела при беременности, двойной контур головки, клинически узкий таз в родах, оперативное родоразрешение, врождённые пороки развития плода.

Своевременная диагностика ГСД и осложнений беременности, преемственность оказания специализированной медицинской помощи, взаимодействие врачей смежных специальностей, внедрение автоматизированных методик ведения пациентов позволит снизить частоту неблагоприятных осложнений беременности и улучшить перинатальные исходы.

### СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Saravanan P. Diabetes in Pregnancy Working Group. Maternal Medicine Clinical Study Group. Royal College of Obstetricians and Gynaecologists, UK. Gestational diabetes: opportunities for improving maternal and child health. *Lancet Diabetes Endocrinol.* 2020;(8):793—800. DOI: 10.1016/S2213-8587(20)30161—3
2. Ye W., Luo C., Huang J., Li C., Liu Z., Liu F. Gestational diabetes mellitus and adverse pregnancy outcomes: systematic review and meta-analysis. *BMJ.* 2022;377:e067946. DOI: 10.1136/bmj-2021-067946
3. Wu Y., Liu B., Sun Y., Du Y., Santillan M. K., Santillan D. A., et al. Association of maternal prepregnancy diabetes and gestational diabetes mellitus with congenital anomalies of the newborn. *Diabetes Care.* 2020;(43):2983—90. DOI: 10.2337/dc20-0261
4. Jiang L., Tang K., Magee L. A., von Dadelszen P., Ekeroma A., Li X., et al. A global view of hypertensive disorders and diabetes mellitus during pregnancy. *Nat Rev Endocrinol.* 2022;18(12):760—775. DOI: 10.1038/s41574-022-00734-y
5. Karkia R., Giacchino T., Shah S., Gough A., Ramadan G., Akolekar R. Gestational Diabetes Mellitus: Association with Maternal and Neonatal Complications. *Medicina (Kaunas).* 2023;59(12):2096. DOI: 10.3390/medicina59122096
6. Karkia R., Giacchino T., Hii F., Bradshaw C., Ramadan G., Akolekar R. Gestational diabetes mellitus: relationship of adverse outcomes with severity of disease. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2024;37(1):2356031. DOI: 10.1080/14767058.2024.2356031

7. Zhang M., Zhou Y., Zhong J., Wang K., Ding Y., Li L. Current guidelines on the management of gestational diabetes mellitus: a content analysis and appraisal. *BMC Pregnancy Childbirth.* 2019;19(1):200. DOI: 10.1186/s12884-019-2343-2
8. Pigato F., Candido R., Zanette G., Zamagni G., Trojaniak M. P., Brunato B., et al. Gestational diabetes mellitus: Impact of adherence on patient management and maternal-neonatal complications. *Prim Care Diabetes.* 2023;17(5):486—492. DOI: 10.1016/j.pcd.2023.07.003
9. Sweeting A., Wong J., Murphy H. R., Ross G. P. A Clinical Update on Gestational Diabetes Mellitus. *Endocr Rev.* 2022;43(5):763—793. DOI: 10.1210/edrv/bnac003
10. Kautzky-Willer A., Winhofer Y., Kiss H., Falcone V., Berger A., Lechleitner M., et al. Gestationsdiabetes (GDM) (Update 2023) [Gestational diabetes mellitus (Update 2023)]. *Wien Klin Wochenschr.* 2023;135(Suppl 1):115—128. DOI: 10.1007/s00508-023-02181-9
11. Karavasileiadou S., Almegwely W., Alanazi A., Alyami H., Chatzimichailidou S. Self-management and self-efficacy of women with gestational diabetes mellitus: a systematic review. *Glob Health Action.* 2022;15(1):2087298. DOI: 10.1080/16549716.2022.2087298
12. Huang S., Magny-Normilus C., McMahon E., Whittemore R. Systematic Review of Lifestyle Interventions for Gestational Diabetes Mellitus in Pregnancy and the Postpartum Period. *J Obstet Gynecol Neonatal Nurs.* 2022;51(2):115—125. DOI: 10.1016/j.jogn.2021.10.007
13. Mukherjee S. M., Dawson A. Diabetes: how to manage gestational diabetes mellitus. *Drugs Context.* 2022;(11):2021-9-12. DOI: 10.7573/dic.2021-9-12
14. Нечаев О. И., Старшинин А. В., Аксенова Е. И., Тимошевский А. А. Школы здоровья — московский опыт реализации санитарно-просветительского проекта. *Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины.* 2024;32(специальный выпуск 2):1137—1142. DOI: 10.32687/0869-866X-2024-32-s2-1137-1142
15. Андрусов В. Э., Дербенев Д. П., Тимошевский А. А., Климов Ю. А. Аспекты применения цифровых решений в первичном звене здравоохранения. *Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины.* 2024;32(специальный выпуск 2):1063—1067. DOI: 10.32687/0869-866X-2024-32-s2-1063-1067
16. Ильченко Г. В., Ищенко О. Ю., Ольховская Ю. А. Аспекты внедрения цифровых технологий при предоставлении услуг в сфере здравоохранения (обзор литературы). *Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины.* 2024;32(3):325—330. DOI: 10.32687/0869-866X-2024-32-3-325-330
17. Hildén K., Magnuson A., Hanson U., Simmons D., Fadl H. Trends in pregnancy outcomes for women with gestational diabetes mellitus in Sweden 1998—2012: a nationwide cohort study. *Diabet Med.* 2020;37:2050—7. DOI: 10.1111/dme.14266
18. El Sayed N. A., Aleppo G., Aroda V. R., Bannuru R. R., Brown F. M., Bruemmer D., et al. American Diabetes Association. 2. Classification and diagnosis of diabetes: Standards of Medical Care in Diabetes-2020. *Diabetes Care.* 2020;43(Suppl 1):S14-31. DOI: 10.2337/dc20-S002

### REFERENCES

1. Saravanan P. Diabetes in Pregnancy Working Group. Maternal Medicine Clinical Study Group. Royal College of Obstetricians and Gynaecologists, UK. Gestational diabetes: opportunities for improving maternal and child health. *Lancet Diabetes Endocrinol.* 2020;(8):793—800. DOI: 10.1016/S2213-8587(20)30161—3
2. Ye W., Luo C., Huang J., Li C., Liu Z., Liu F. Gestational diabetes mellitus and adverse pregnancy outcomes: systematic review and meta-analysis. *BMJ.* 2022;377:e067946. DOI: 10.1136/bmj-2021-067946
3. Wu Y., Liu B., Sun Y., Du Y., Santillan M. K., Santillan D. A., et al. Association of maternal prepregnancy diabetes and gestational diabetes mellitus with congenital anomalies of the newborn. *Diabetes Care.* 2020;(43):2983—90. DOI: 10.2337/dc20-0261
4. Jiang L., Tang K., Magee L. A., von Dadelszen P., Ekeroma A., Li X., et al. A global view of hypertensive disorders and diabetes mellitus during pregnancy. *Nat Rev Endocrinol.* 2022;18(12):760—775. DOI: 10.1038/s41574-022-00734-y
5. Karkia R., Giacchino T., Shah S., Gough A., Ramadan G., Akolekar R. Gestational Diabetes Mellitus: Association with Maternal and Neonatal Complications. *Medicina (Kaunas).* 2023;59(12):2096. DOI: 10.3390/medicina59122096

6. Karkia R., Giacchino T., Hii F., Bradshaw C., Ramadan G., Akolekar R. Gestational diabetes mellitus: relationship of adverse outcomes with severity of disease. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2024;37(1):2356031. DOI: 10.1080/14767058.2024.2356031
7. Zhang M., Zhou Y., Zhong J., Wang K., Ding Y., Li L. Current guidelines on the management of gestational diabetes mellitus: a content analysis and appraisal. *BMC Pregnancy Childbirth.* 2019;19(1):200. DOI: 10.1186/s12884-019-2343-2
8. Pigato F., Candido R., Zanette G., Zamagni G., Trojaniak M. P., Brunato B., et al. Gestational diabetes mellitus: Impact of adherence on patient management and maternal-neonatal complications. *Prim Care Diabetes.* 2023;17(5):486—492. DOI: 10.1016/j.pcd.2023.07.003
9. Sweeting A., Wong J., Murphy H. R., Ross G. P. A Clinical Update on Gestational Diabetes Mellitus. *Endocr Rev.* 2022;43(5):763—793. DOI: 10.1210/edrv/bnac003
10. Kautzky-Willer A., Winhofer Y., Kiss H., Falcone V., Berger A., Lechleitner M., et al. Gestationsdiabetes (GDM) (Update 2023) [Gestational diabetes mellitus (Update 2023)]. *Wien Klin Wochenschr.* 2023;135(Suppl 1):115—128. DOI: 10.1007/s00508-023-02181-9
11. Karavasileiadou S., Almegwely W., Alanazi A., Alyami H., Chatzimichailidou S. Self-management and self-efficacy of women with gestational diabetes mellitus: a systematic review. *Glob Health Action.* 2022;15(1):2087298. DOI: 10.1080/16549716.2022.2087298
12. Huang S., Magny-Normilus C., McMahon E., Whitemore R. Systematic Review of Lifestyle Interventions for Gestational Diabetes Mellitus in Pregnancy and the Postpartum Period. *J Obstet Gynecol Neonatal Nurs.* 2022;51(2):115—125. DOI: 10.1016/j.jogn.2021.10.007
13. Mukherjee S. M., Dawson A. Diabetes: how to manage gestational diabetes mellitus. *Drugs Context.* 2022;(11):2021-9-12. DOI: 10.7573/dic.2021-9-12
14. Nechaev O. I., Starshinin A. V., Aksenova E. I., Timoshevsky A. A. Schools of health — Moscow experience in implementing a sanitary and educational project. *Problems of social hygiene, public health and history of medicine. [Problemy sotsial'noy gigieny, zdravookhraneniya i istorii meditsiny].* 2024;32(Special Issue 2):1137—1142 (in Russian). DOI: 10.32687/0869-866X-2024-32-s2-1137-114215
15. Andrusov V. E., Derbenev D. P., Timoshevsky A. A., Klimov Yu. A. Aspects of application of digital solutions in primary health care. *Problemi socialnoi gigieny, zdravookhraneniya i istorii meditsiny. [Problemy sotsial'noy gigieny, zdravookhraneniya i istorii meditsiny].* 2024;32(Special Issue 2):1063—1067 (in Russian). DOI: 10.32687/0869-866X-2024-32-s2-1063-106716
16. Ilchenko G. V., Ishchenko O. Yu., Olkhovskaya Yu. A. The aspects of implementation of digital technologies under rendering of services in health care: The publications review. *Problems of social hygiene, public health and history of medicine. [Problemy sotsial'noy gigieny, zdravookhraneniya i istorii meditsiny].* 2024;32(3):325—330 (in Russian). DOI: 10.32687/0869-866X-2024-32-3-325-33017
17. Hildén K., Magnuson A., Hanson U., Simmons D., Fadl H. Trends in pregnancy outcomes for women with gestational diabetes mellitus in Sweden 1998—2012: a nationwide cohort study. *Diabet Med.* 2020;37:2050—7. DOI: 10.1111/dme.14266
18. El Sayed N. A., Aleppo G., Aroda V. R., Bannuru R. R., Brown F. M., Bruemmer D., et al. American Diabetes Association. 2. Classification and diagnosis of diabetes: Standards of Medical Care in Diabetes-2020. *Diabetes Care.* 2020;43(Suppl 1):S14-31. DOI: 10.2337/dc20-S002

**Вклад авторов:** все авторы сделали эквивалентный вклад в подготовку публикации. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

**Contribution of the authors:** the authors contributed equally to this article. The authors declare no conflicts of interests.

Статья поступила в редакцию 26.02.2025; одобрена после рецензирования 12.09.2025; принята к публикации 15.09.2025. The article was submitted 26.02.2025; approved after reviewing 12.09.2025; accepted for publication 15.09.2025.