

СПЕЦИФИКА ВЛИЯНИЯ ВРЕДНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ФАКТОРОВ НА ТЕЧЕНИЕ БЕРЕМЕННОСТИ И ПРОТЕКАНИЕ РОДОВ ЖЕНЩИН-ПРОВОДНИКОВ

THE SPECIFICITY OF THE INFLUENCE OF HARMFUL INDUSTRIAL FACTORS ON THE COURSE OF PREGNANCY AND THE PROCESS OF BIRTH OF WOMEN- GUIDES

D. Rossolko
N. Rukhlyada
T. Prokhorovich
Sh. Dzhanibekova
A. Kuzmina

Summary. The article presents the results of a study of the effect of harmful production factors on the reproductive function of female conductors. The features of the reproductive toxicity of the specifics of the professional activity of a woman conductor of railway transport in relation to the course of her pregnancy and the course of childbirth are analyzed. The presence of reproductive toxicity of the professional activity of a railway transport conductor, manifested both during pregnancy and directly in childbirth, was revealed. As a result of our study, the presence of a negative impact of harmful production factors of the professional activity of female railway conductors on the manifestation of their reproductive toxicity was revealed, which requires the development of recommendations for the management of pregnancy and childbirth, taking into account the specifics of professional activity.

Keywords: pregnancy and childbirth, female guides, harmful production factor, occupational risk.

Россолько Дмитрий Сергеевич

Кандидат медицинских наук, доцент,
Санкт-Петербургский Государственный
Педиатрический Медицинский Университет
drossolko@mail.ru

Рухляда Николай Николаевич

Доктор медицинских наук, профессор,
Санкт-Петербургский Государственный
Педиатрический Медицинский Университет

Прохорович Татьяна Ивановна

Кандидат медицинских наук, доцент,
Санкт-Петербургский Государственный
Педиатрический Медицинский Университет

Джанибекова Шерифат Салиховна

Кандидат медицинских наук, доцент,
Санкт-Петербургский Государственный
Педиатрический Медицинский Университет

Кузьмина Анна Сергеевна

Санкт-Петербургский Государственный
Педиатрический Медицинский Университет

Аннотация. В статье представлены результаты исследования действия вредных производственных факторов на репродуктивную функцию женщин-проводников. Проанализированы особенности репродуктивной токсичности специфики профессиональной деятельности женщины-проводника железнодорожного транспорта в отношении течения ее беременности и протекания родов. Выявлено наличие репродуктивной токсичности профессиональной деятельности проводника железнодорожного транспорта, проявляемой как в течение беременности, так и непосредственно в родах. В результате нашего исследования было выявлено наличие негативного воздействия вредных производственных факторов профессиональной деятельности женщин-проводников железнодорожного транспорта в отношении проявления их репродуктивной токсичности, что требует разработки рекомендаций по ведению беременности и родов с учетом специфики профессиональной деятельности.

Ключевые слова: беременность и роды, женщины-проводники, вредный производственный фактор, профессиональный риск.

К числу вредных производственных факторов, оказывающих влияние на проводника железнодорожного транспорта, относятся факторы физической (шум, вибрация, электромагнитные воздействия, освещенность), химической (перевозимые легковоспламеняющиеся, ядовитые вещества, пылящие грузы и т.п.), биологической (микробиологическая обсемененность) психофизической (ненормированный рабочий день, сменный график работы), поведенческой (наличие или отсутствие вредных привычек, соблюдение принципов рационального питания) природы, включая психоэмо-

циональные нагрузки. При этом неизменно страдают органы и системы организма проводника, ухудшаются их функциональные возможности, что требует тщательного внимания к исследованию специфики влияния таких факторов и исследования путей минимизации их воздействия [2; 4; 6].

Для женщин-проводников железнодорожного транспорта при оценке состояния их здоровья и для исследования влияния вредных производственных факторов на органы и системы и их функции актуальным являет-

ся состояние репродуктивной системы, определяющее здоровье женщины и ее способность забеременеть и родить здорового ребенка. Так называемая репродуктивная токсичность, включающая действие факторов различной природы на репродуктивную способность и на развивающийся организм с момента его зачатия до рождения, вызывает нарушение репродуктивного здоровья женщины-проводника и определяет актуальность исследований в отношении специфики ее проявления в конкретных условиях труда [1].

Цель исследования — исследовать специфические особенности влияния вредных производственных факторов, оказывающих влияние на течение беременности и протекание родов у женщин-проводников железнодорожного транспорта.

В исследовании приняли участие женщины, вставшие на учет по беременности, поровну распределенные на две группы: основная группа (женщины-проводники) и контрольная группа (женщины, являющиеся инженерно-техническими работницами) (для каждой группы $n = 100$). Средний возраст женщин из основной группы составил $31,5,5 \pm 0,3$ г., средний возраст женщин контрольной группы — $27,5 \pm 0,5$ г. при недостоверности различий ($p > 0,05$). При постановке на учет были измерены рост и масса тела женщин: средние значения роста в основной и контрольной группе составили $177,0 \pm 2,0$ см и $165,3 \pm 2,1$ см, средние значения массы тела — $85,5 \pm 0,9$ кг и $82,5 \pm 1,1$ кг соответственно, различия недостоверны ($p > 0,05$). Вошедшие в состав основной и контрольной групп исследования женщины по наличию в анамнезе предыдущих беременностей и родов достоверно не различались. При анализе паритета у женщин основной и контрольной групп установлено, что доля первобеременных, первородящих, повторно беременных и повторнородящих женщин в обеих группах достоверно не различались. В качестве методов исследования были задействованы анкетирование, оценка анамнестических и клинических данных, определялись акушерские, а также экстрагенитальные патологии течения беременности и патологии плода. Полученные результаты анализировались в том числе с учетом стажа профессиональной деятельности, выражались как в абсолютных значениях, так и в процентах от общего числа исследуемых по каждой группе, с определением достоверности выявленных различий.

При анализе течения наблюдаемой в исследовании беременности в группах исследования одним из первых учитываемых показателей являлся срок постановки беременно женщины на учет в женскую консультацию. Данный показатель анализировался исходя из положения о том, что постановка на учет в ранние сроки беременности является фактором, способствующим своевременности выявления и предупреждения нежелательного

течения беременности женщины и, как следствие, во многом определяет результат беременности. В нашем исследовании не было обнаружено достоверных различий между сроками постановки на учет в основной группе и в группе контроля (в основной группе средний срок беременности при постановке на учет в женскую консультацию составил $12,3 \pm 0,3$ нед, в то время как в контрольной группе — $8,8 \pm 0,2$ нед). Возможно, на данные различия в постановке на учет оказывает влияние ненормируемая работа проводников железнодорожного транспорта, а именно — продолжительность рейсов, определяющее затруднения в постановке на учет и регулярных обследованиях в женской консультации по месту проживания.

Также были проанализированы наличие и частота случаев осложнений на ранних сроках наблюдаемой беременности, таких как: угроза прерывания беременности, ранний токсикоз, заболеваемость ОРВИ (рисунок 1).

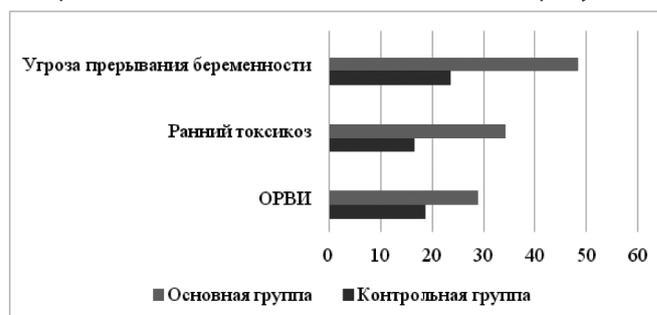


Рис. 1. Распределение женщин основной и контрольной группы исследования по наличию осложнений на ранних сроках беременности, % ($p \leq 0,05$)

Согласно полученным результатам, беременные из основной группы достоверно чаще страдали всеми перечисленными осложнениями, что может объясняться снижением общих адаптационных возможностей организма женщин-проводников, относительно беременных женщин контрольной группы.

Дополнительно проанализировали распределение осложнений на ранних сроках беременности в зависимости от стажа работы женщин основной и контрольной групп. Согласно полученным результатам, в обеих группах исследования отмечается увеличение возникновения осложнений со стажем работы, что, скорее всего, во многом определяется в том числе увеличением возраста женщин. При этом во всех стажевых группах отмечается достоверное преобладание числа случаев возникновения осложнений в основной группе, относительно группы контроля. Так, частота осложнения в виде раннего токсикоза в зависимости от стажа работы представлена на рисунке 2 (при этом по показателю «до 5 лет» достоверность различий составила $p < 0,05$, а по остальным показателям — $p < 0,01$).

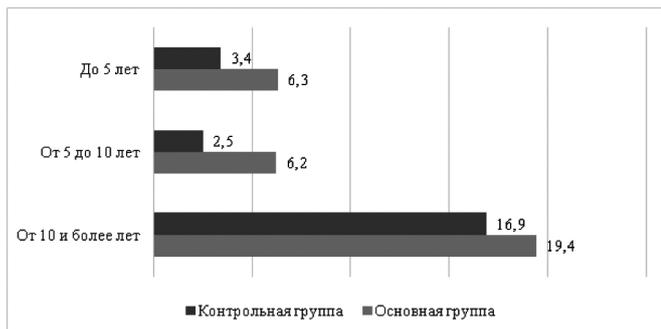


Рис. 2. Распределение частоты случаев возникновения раннего токсикоза в основной и контрольной группах исследования в зависимости от стажа работы, %

Частота угрозы прерывания беременности, возникающей на ранних сроках беременности в основной и контрольной группах, представлена на рисунке 3.

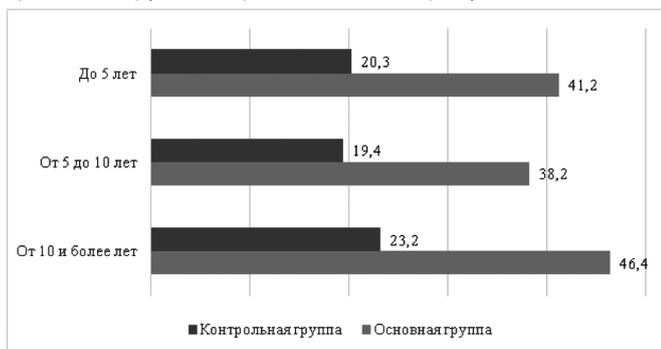


Рис. 3. Распределение частоты случаев угрозы прерывания беременности в основной и контрольной группах исследования в зависимости от стажа работы, % ($p < 0,05$)

Относительно частоты случаев угрозы прерывания беременности интересным представляется некоторое их снижение в обеих группах исследования при стаже работы от 5 до 10 лет. Возможно, это обусловлено развитием так называемого общего адаптационного синдрома, когда на начальном этапе — до 5 лет работы — наблюдается активация защитных сил организма, т.н. срочная адаптация, при которой физиологические функции организма направлены на приспособление организма к изменению условий функционирования и беременность может являться нежелательным для успешной адаптации процессом, требующим дополнительного напряжения органов и систем. Второй этап, соответствующий стажу работы от 5 до 10 лет, — фаза устойчивой адаптации, когда физиологические реакции организма адаптируются к новым для него условиям, с компенсаторным увеличением физиологических возможностей организма к происходящим внутренним и внешним процессам. Третий этап (от 10 и более лет стажа работы), совпадающий также с более старшим возрастом беременных женщин, соответствует третьему этапу общего адаптационного синдрома, или фазе дезадаптации, ха-

рактеризующейся истощением защитных сил организма и, соответственно, возрастанием риска прерывания беременности.

Дополнительно исследовали возможные патологические изменения количества и состава периферической крови у беременных основной и контрольной группы, а именно: наличие железодефицитной анемии (ЖДА), пиелонефрит, многоводие, гестоз, а также наличие отеков и поздний токсикоз беременных [3; 5; 7; 8].

По показателю наличия ЖДА было выявлено, что у 68,6 % женщин основной группы во втором и третьем триместрах беременности присутствовала ЖДА различной степени выраженности (в контрольной группе — у 32,1 % женщин). При этом уровень гемоглобина в основной группе составил в среднем $99,8 \pm 0,8$ г/л, в то время как в контрольной группе данный показатель равнялся $111,2 \pm 1,4$ г/л ($p < 0,01$). Распределение ЖДА в группах исследования в зависимости от стажа работы представлено на рисунке 4.

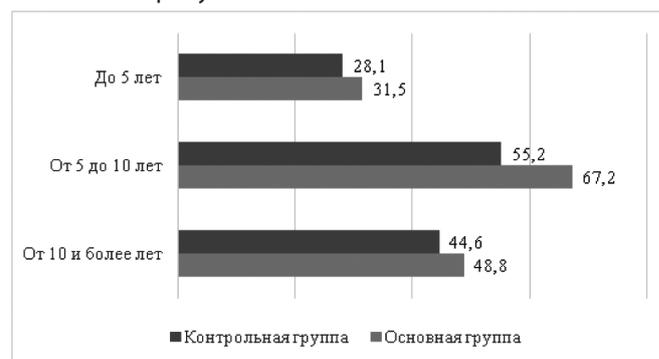


Рис. 4. Распределение случаев железодефицитной анемии основной и контрольной группах исследования в зависимости от стажа работы, %

Было отмечено, что в основной группе (у женщин-проводников) присутствовали случаи анемии легкой, средней и тяжелой степени выраженности, тогда как в группе контроля — только анемия легкой степени. При этом в основной группе выраженность анемии потребовала стационарного лечения у женщин со стажем работы от 5 до 10 лет в 14,6 % случаев, при стаже работы до 5 лет — в 12,8 % случаев, а при стаже работы от 10 лет и более — в 5,2 % случаев. Согласно представленным данным, можно предположить, что развитию ЖДА у исследуемых групп беременных способствует влияние различных профессиональных факторов: переутомления, нервно-психического напряжения, нерегулярного питания и т.п. При этом снижение выраженности ЖДА при стаже работы от 10 лет и более в обеих группах требует дополнительного исследования.

Также была изучена частота случаев пиелонефрита в анализируемых группах как одного из часто встречающихся заболеваний беременных (рисунок 5).

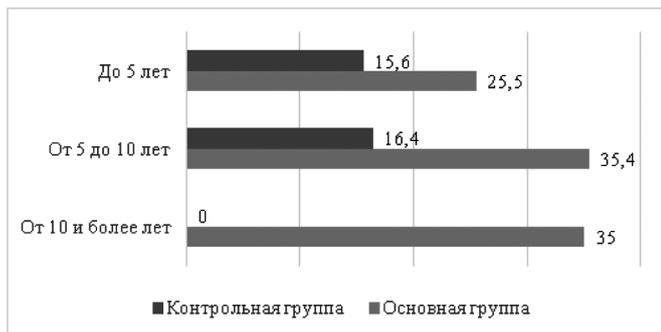


Рис. 5. Распределение случаев пиелонефрита в основной и контрольной группах исследования в зависимости от стажа работы, %

Необходимо отметить, что, согласно представленным на рисунке 3 данным, пиелонефрит более часто выявляется у беременных женщин-проводников, причем данный показатель стабильно высок во всех стажевых группах, в отличие от женщин контрольной группы, у которых отмечено отсутствие случаев пиелонефрита

при стаже работы от 10 лет и более. В целом распределение встречаемости пиелонефрита в основной группе и группе контроля распределился соответственно в 37,2 % и 18,6 % случаев ($p < 0,05$). При этом необходимо отметить, что в основной группе стационарное лечение пиелонефрита потребовалось в 10,6 % случаев, а в контрольной группе — в 7,8 % случаев. Полученные данные закономерно отражают вредное воздействие профессиональных производственных факторов профессии проводника железнодорожного транспорта, поскольку на развитие пиелонефрита оказывает воздействие ряд аутоиммунных, физических, химических и др. факторов, снижающих общий иммунитет организма и провоцирующих воспаление мочевых путей беременной женщины.

Как еще одно возможное осложнение беременности было проанализировано число случаев развития многоводия. Согласно выполненному исследованию, в основной группе количество выявленных случаев многоводия достоверно превышало аналогичное количество случа-

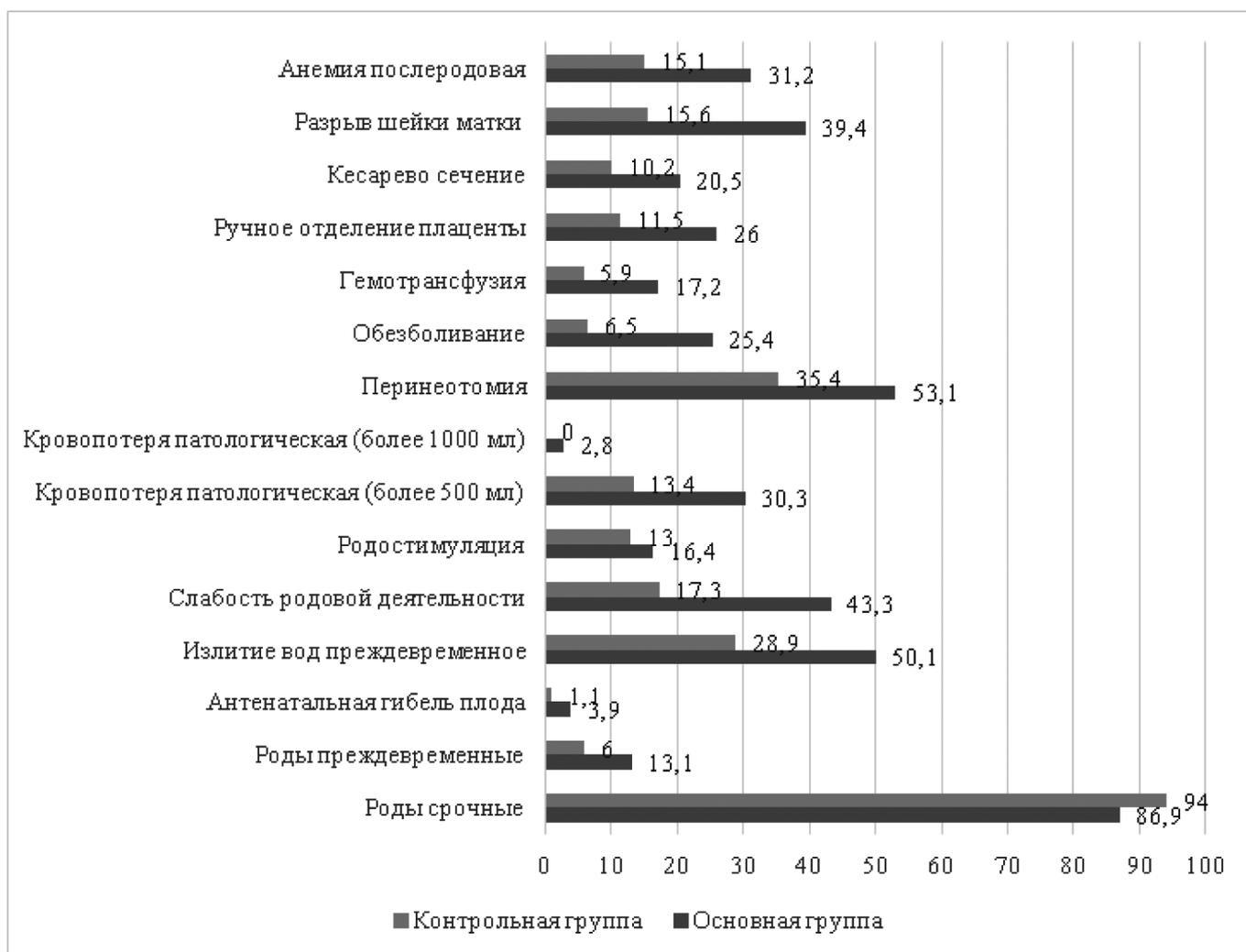


Рис. 6. Распределение осложнений родов в основной и контрольной группе исследования, % (по все показателям $p < 0,05$)

ев в контрольной группе (соответственно 20,5 % и 9,4 %, $p < 0,05$). При этом умеренное многоводие в зависимости от стажа профессиональной деятельности было выявлено у женщин основной и контрольной группы при стаже работы до 5 лет соответственно 34,6 % и 24,5 % соответственно ($p > 0,05$), при стаже работы от 5 до 10 лет — соответственно 17,1 % и 12,2 %, а при стаже работы от 10 лет и более — соответственно 25,6 % и 18,2 %. Выраженное многоводие в зависимости от стажа работы наблюдалось только в основной группе и составило при стаже работы до 5 лет 5,4 % случаев, при стаже работы от 5 до 10 лет — 3,3 % и при стаже работы от 10 лет и более — 10,3 %. Полученные результаты, скорее всего, также объясняются развитием общего адаптационного синдрома. Также была изучена частота случаев отеков в анализируемых группах. Было выявлено, что в основной группе отеки встречались у 54,2 % беременных, при этом в 44,5 % случаев присутствовали небольшие отеки нижних конечностей, в то время как в 10,5 % случаев отеки распространялись в том числе и на верхние конечности. В контрольной группе отеки были выявлены у 35,5 % беременных, при этом исключительно отеки нижних конечностей отмечены в 25,2 % случаев, а отеки в том числе верхних конечностей — в 6,2 % случаев.

Течение родов у женщин-проводников железнодорожного транспорта имело свои особенности (рисунок 6).

Согласно представленным на рисунке 4 результатам, осложнения родов, регистрируемые в ходе исследования, достоверно чаще встречались в основной группе. Особенно высокие различия между группами оказались по таким показателям, как преждевременное излитие вод (соответственно 50,1 % и 28,9 % случаев в основной

и контрольной группах), слабость родовой деятельности (соответственно 43,3 % и 17,3 %), кровопотеря патологическая, более 500 мл крови (соответственно 30,3 % и 13,4 %), разрыв шейки матки (соответственно 39,4 % и 15,6 %). Также более часто отмечены преждевременные роды среди женщин основной группы, относительно группы контроля. Более выраженные осложнения в основной группе ожидаемо потребовали более частого применения таких мер, как обезболивание в родах (25,4 % случаев в основной группе и 6,5 % в контрольной группе), гемотрансфузии (17,2 % случаев в основной группе и 5,9 % случаев в контрольной группе), ручное отделение плаценты (26 % и 11,5 % соответственно), кесарево сечение (20,5 % и 10,2 % соответственно).

Специфическое влияние вредных производственных факторов на репродуктивную систему женщин-проводников, согласно результатам нашего исследования, заключается в риске раннего токсикоза, более высоком уровне острых респираторных инфекций и угрозой выкидыша, а также в более высоком риске развития таких патологических состояний беременности, как железодефицитная анемия, пиелонефрит, многоводие, гестоз, отеки и поздний токсикоз беременных. При родах достоверно чаще наблюдались различного характера осложнения, требующие принятия дополнительных мер в виде гемотрансфузии, кесарева сечения, обезболивания и др. В результате нашего исследования было выявлено наличие негативного воздействия вредных производственных факторов профессиональной деятельности женщин-проводников железнодорожного транспорта в отношении проявления их репродуктивной токсичности, что требует разработки рекомендаций по ведению беременности и родов с учетом специфики профессиональной деятельности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бабанов С.А., Агаркова И.А., Липатов И.С., Тезиков Ю.В. Профессиональные поражения репродуктивной системы // Русский медицинский журнал. 2013. №7. С. 14–20.
2. Вильк М.Ф., Юдаева О.С., Аксёнов В.А., Пономарёв В.М., Апатцев В.И., Латынин Е.О. Анализ вредных производственных факторов на рабочем месте проводника пассажирского вагона // Анализ риска здоровью. 2017. №4. С. 97–107.
3. Волкова М.А. Структура экстрагенитальной патологии у беременных // Вестник Ивановской медицинской академии. 2021. №26(2). С. 53–54.
4. Гутор Е.М., Жидкова Е.А., Гуревич К.Г. Факторы риска развития заболеваний у рабочих локомотивных бригад // Российский журнал гигиены труда и промышленной экологии. 2022. №61(1). С. 43–52.
5. Паенди О.Л., Оразмурадов А.А., Князев С.А., Апресян С.В., Шешко П.Л., Дмитриева Е.В., Ермолова Н.П. Особенности течения беременности при некоторых экстрагенитальных заболеваниях (анемия, пиелонефрит, артериальная гипертензия) // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Медицина. 2012. № 5. С. 515–524.
6. Самарская Н.А., Ильин С.М. Обеспечение безопасных условий труда и защита здоровья работников железнодорожного транспорта // Экономика труда. 2018. №5(4). С. 1329–1346.
7. Habak P.J., Griggs J.R.P. Urinary tract infection in pregnancy. StatPearls Publishing; 2023. PMID: 30725732.
8. Means R.T. Iron Deficiency and Iron Deficiency Anemia: Implications and Impact in Pregnancy, Fetal Development, and Early Childhood Parameters. Nutrients. 2020. No. 12(2). С.447–491.