

УДК 616-053.3-073.175:618.396-057

## **ВЛИЯНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ЗАНЯТОСТИ МАТЕРИ И ЕЕ СЕМЕЙНОГО ПОЛОЖЕНИЯ НА МАССУ ТЕЛА НОВОРОЖДЕННОГО И РИСК ПРЕЖДЕВРЕМЕННЫХ РОДОВ В ГОРОДЕ МОНЧЕГОРСКЕ МУРМАНСКОЙ ОБЛАСТИ ЗА 30-ЛЕТНИЙ ПЕРИОД**

© 2014 г. А. В. Козловская, \*Ю. О. Одланд,

\*\*А. М. Гржибовский

Международная школа общественного здоровья Северного государственного медицинского университета, г. Архангельск  
Коми филиал Кировской государственной медицинской академии,  
г. Сыктывкар

\*Университет г. Тромсё, Норвегия

\*\*Норвежский Институт общественного здравоохранения,  
г. Осло, Норвегия

Масса тела при рождении является одной из основных антропометрических характеристик новорожденных. В последние десятилетия этот показатель привлекал особое внимание исследователей. Выявлена связь между массой тела при рождении и перинатальными осложнениями, включая смертность [11, 21], а также заболеваниями в детском возрасте и во взрослой жизни. Показано, что у новорожденных с низкой массой тела больше вероятность развития сердечно-сосудистых заболеваний и сахарного диабета второго типа [8].

Внутриутробный рост плода обусловлен генетически, однако окружающая среда и социальные условия также оказывают на него существенное влияние [28, 30]. Поэтому вклад во внутриутробный рост биологического и социально-экономического факторов может существенно отличаться в зависимости от степени развития страны и общества.

Большой интерес в этом отношении представляет Россия, которая после распада СССР в 1991 году испытывала длительный экономический кризис. Переход к рыночной экономике сопровождался быстрым обогащением одних и обеднением других слоев населения, при этом почти четверть населения страны оказались за официальной чертой бедности. Начиная с 1992 года показатель смертности в России превысил коэффициент рождаемости. Снижение рождаемости и средней продолжительности жизни привели к убыли населения, с 148 082 млн в 1991 году до 146 964 млн в 1998-м. Макроэкономическая ситуация постепенно стала улучшаться лишь с 2000 года [27].

Значительные социально-экономические изменения не могли не сказаться на здоровье населения, и в частности на исходах и течении беременностей. Однако отсутствие в Российской Федерации национальных компьютеризированных баз данных не позволяет получить реальную картину и всесторонне проанализировать ситуацию. Некоторые из известных работ рассматривали влияние социальных факторов на исходы родов. Одна из них включила 1 559 женщин, вставших на учет по беременности в женской консультации города Северодвинска (Архангельская область) в 1999 году [13]. Во второй было проанализировано 11 172 родов за 2000 год, произошедших в Тульской области [9]. В обеих работах сообщалось о связи между исходами родов и социальными характеристиками матерей. Матери с низким уровнем образования и вне брака рожали детей с меньшей массой тела [2–4, 33].

Создатели Кольского регистра родов отмечали, что средняя масса тела новорожденных в городе Мончегорске Мурманской области

Проанализировано влияние профессиональной занятости и семейного положения матерей на массу тела новорожденных и риск преждевременных родов в 1973–2002 годах по данным Кольского регистра родов ( $n = 24\,602$ ). Многомерные линейная и логистическая регрессионные модели использовались для оценки влияния изучаемых факторов. Младенцы у матерей из групп «рабочие», «студенты и домохозяйки» и «род занятий не известен» имели среднюю массу тела при рождении меньше, чем у «профессионалов и специалистов». Наибольшие различия по сравнению с референтной группой в массе тела новорожденных в 1990–1999 годах были отмечены у «студенток и домохозяек». Средняя масса тела новорожденных была ниже ( $\beta = -159$ ; 95 % CI:  $-178, -139$ ) и доля преждевременных родов была выше у незамужних женщин 7,0 % (95 % CI: 6,1–7,9). Масса тела новорожденных и риск преждевременных родов связаны с социальными факторами, такими как профессия матери и ее семейное положение, предположительно через экономическую составляющую.

**Ключевые слова:** масса тела новорожденных, преждевременные роды, профессиональная занятость и семейный статус матери, Кольский регистр родов

уменьшилась с 3 440 г в 1989 году до 3 245 г в 1993-м [34]. Такие же закономерности были отмечены в Астрахани за период 1979–1995 годов [7]. В крупных городах (Москва, Саратов) наблюдалось увеличение средней массы и длины тела доношенных новорожденных в течение периода с 1987 по 2002 год, тогда как противоположная тенденция наблюдалась в небольшом городе Хвалынский (Саратовская область) [31]. В Республике Коми была собрана база данных о 65 000 родов за период 1980–1999 годов [20]. Результаты анализа этих данных свидетельствовали об уменьшении средней массы тела новорожденных в течение 20-летнего периода. Количество преждевременных родов увеличилось в 1990–1999 годах по сравнению с 1985–1989.

Таким образом, имеющиеся в литературе сведения дают основание ожидать изменения массы тела новорожденных в период больших социальных потрясений. Однако неясно, насколько велики эти изменения и как долго они могут наблюдаться.

Целью настоящей работы было проанализировать влияние характера трудовой деятельности (профессии) и семейного статуса матерей на массу тела новорожденных и риск преждевременных родов в городе Мончегорске за период 1973–2002 годов в ходе изменяющихся социально-экономических условий.

### Методы

Настоящее исследование проведено на базе Кольского регистра родов (КРР), который был ретроспективно создан по записям в журналах родов и включает данные о 25 169 случаях рождений живых детей и мертвых плодов со сроком гестации от 28 недель в городе Мончегорске за период 1973–2002 годов [34].

Мончегорск находится в 100 км к югу от Мурманска и является крупным центром никелевой промышленности. Начиная с 1960 года численность городского населения существенно росла за счет приезжих из различных регионов СССР, и в 1989 году составила около 68 тысяч человек. Экономический кризис 1990-х привел к уменьшению населения до 52 тысяч человек в 2002 году. В Мончегорске, как и в других районах Мурманской области, показатель смертности повысился, а коэффициент рождаемости снизился до 7,2 на 1 000 жителей.

В 1973–1997 годах 42,5 % беременных женщин Мончегорска работали на градообразующем предприятии «Североникель». В 1996–1997 годах имело место существенное сокращение штата работников комбината по экономическим причинам, связанным с поставкой сырья и сбытом продукции. Предыдущие исследования не выявили повышенного риска развития гипотрофии плода при беременности у работниц на указанном предприятии [35], однако связи с социальными факторами изучены не были.

Для настоящего исследования из КРР были выбраны данные, касающиеся социального статуса матерей и параметры их новорожденных. Выборка включала сведения о 24 602 детей с массой тела от 1 000 г

и более; мертворожденные и дети от многоплодных беременностей были исключены из исследования.

Младенцы были разделены на пять групп по годам рождений согласно российским историческим периодам: I — периоды устойчивого социализма (1973–1979 и 1980–1984), II — перестроечный период (1985–1989), III — распад СССР и начало реформ (1990–1994), IV — период частичного восстановления экономики, сопровождаемый вторым кризисом (1995–1999), V — период восстановления экономики (2000–2002).

При анализе в качестве основных независимых переменных использовали профессиональную занятость и семейное положение матери. Согласно Международной стандартной классификации труда (ISCO-88) [17] были созданы шесть групп занятости матерей по профессиональному признаку: 1) профессионалы и специалисты; 2) клерки и работники сферы обслуживания; 3) операторы машин и механики; 4) рабочие; 5) студенты и домохозяйки; 6) род занятий не известен. По семейному положению матерей относили к одной из групп: замужние (официально зарегистрированный брак) или не состоящие в официальном браке (сожительство, одинокие, разведенные и вдовы). Учитывали паритет у матери, наличие хронической никотиновой интоксикации (курение), анемии и гестоза, а также пол и гестационный возраст новорожденного. Эти показатели рассматривали как возможные конфаундеры (смешивающие факторы). Показатель массы тела новорожденных (в граммах) использовали как зависимую непрерывную переменную. Преждевременными считали роды до полных 37 недель беременности. Эти признаки включали в анализ как зависимые переменные. По паритету все женщины были разделены на три группы: первородящие, вторые роды, третьи или большее количество родов. Две группы были сформированы с учетом курения матерей («да» — курит, «нет» — не курит). Анемия у матери или наличие признаков гестоза (гипертензия, отеки, протеинурия или их комбинация) перед родами были отмечены как «да», их отсутствие — «нет».

Для выявления зависимости массы тела новорожденного от профессиональной деятельности матери и ее семейного положения использовали многомерный линейный регрессионный анализ с математической коррекцией на возраст матери, гестационный возраст, паритет и курение. Многомерный логистический анализ применяли для оценки связи между вышеперечисленными независимыми переменными и преждевременными родами.

Оба вида анализа применяли как для всего тридцатилетнего периода наблюдения, так и для каждого из пяти выделенных выше периодов отдельно, чтобы оценить влияние изучаемых признаков в каждый из выделенных нами кратких исторических периодов. Группы матерей «профессионалы и специалисты» и «замужние матери» использовали как референтные категории (категории сравнения).

Для количественных данных рассчитывали средние арифметические ( $M$ ) и стандартные отклонения ( $SD$ ), а для категориальных — доли с 95 % доверительными интервалами (95 % CI) [31]. В качестве мер эффекта в многофакторном линейном регрессионном анализе представляли коэффициенты регрессии с 95 % CI, а в логистической регрессии — отношения шансов (OR) с 95 % CI. Учитывая малую долю преждевременных родов, отношения шансов можно считать как прокси-оценки относительных рисков. Все расчеты были выполнены с помощью пакета статистических программ SPSS, версия 17,0 (SPSS Inc. Chicago, IL, USA).

Исследование было одобрено этическим комитетом Северного государственного медицинского университета (протокол № 08/08 от 24 сентября 2008 г.).

### Результаты

Анализ данных, представленных в KPP, за весь период наблюдений в Мончегорске выявил следующее. Средний гестационный возраст новорожденных составил 39,4 ( $SD$  1,6) недели, масса тела при рождении была от 1 000 до 5 650 г. Средние значения массы и длины тела новорожденных составили 3,325 г ( $SD$  536) и 51,8 см ( $SD$  3,0) соответственно. Преждевременно были рождены 4,5 % младенцев (95 % CI: 4,2–4,8). Возраст матерей находился в пределах от 13 до 46 лет со средним значением 25,2 года ( $SD$  5,1). Средняя масса тела матерей равнялась 73,0 ( $SD$  11,8) кг, средняя длина тела — 161,8 см ( $SD$  6,7). Чуть более половины женщин (51 %) были первородящими. Большую часть (86 %) составляли матери, находящиеся в зарегистрированном браке.

Выявлены статистически значимые связи между социальными факторами и массой тела новорожденных, а также и долей преждевременных родов. Наибольшее различие в массе тела новорожденных (133 г) отмечено между младенцами, рожденными матерями из групп профессионалов / специалистов и студентов / домохозяек. Самая высокая доля преждевременных родов, 6,0 % (95 % CI: 5,2–7,0), наблюдалась среди женщин с низкой профессиональной квалификацией. Новорожденные у не состоящих в браке матерей были в среднем на 159 г легче по сравнению с детьми женщин, состоящих в браке. Доля преждевременных родов была также статистически значимо выше у незамужних женщин 7,0 % (95 % CI: 6,1–7,9) против 4,1 % у замужних (95 % CI: 3,8–4,4).

Средняя масса тела мальчиков при рождении была на 128 г больше, чем девочек. Младенцы от вторых родов весили в среднем на 158 и 54 г больше по сравнению с младенцами от первых и третьих или последующих родов соответственно (табл. 1). Младенцы курящих женщин имели массу тела в среднем на 508 г меньше, а доля преждевременных родов в этой группе составила 17,2 % (95 % CI: 12,7–22,8), что в четыре раза (!) выше по сравнению с некурящими.

Анализ данных по пяти выделенным периодам наблюдений позволяет оценить влияние профессиональной деятельности матери, ее семейного положения,

Таблица 1  
Средние значения массы тела новорожденных и доля преждевременных родов с 95 % доверительными интервалами в г. Мончегорске, 1973–2002 гг.  
(\* рассчитано по методу Вилсона)

Изучаемый фактор	n (%)	Масса тела новорожденных, г (SD)	Преждевременные роды, %	95 % CI*
Семейное положение матери				
Состоит в зарегистрированном браке	21153 (86,0)	3347 (529)	4,1	3,8–4,4
Не состоит в зарегистрированном браке	3449 (14,0)	3188 (557)	7,0	6,1–7,9
Профессиональная принадлежность матери				
Профессионалы и специалисты	5456 (22,2)	3363 (519)	3,9	3,4–4,5
Клерки и работники сферы обслуживания	6703 (27,2)	3336 (536)	4,5	4,0–5,0
Операторы машин и механики	5838 (23,7)	3358 (527)	4,0	3,5–4,5
Рабочие	2796 (11,4)	3281 (571)	6,0	5,2–7,0
Студентки и домохозяйки	886 (3,6)	3230 (491)	3,5	2,4–5,0
Род занятий не известен	2923 (11,9)	3235 (543)	5,4	4,6–6,3
Паритет матери				
1	12561 (51,1)	3254 (500)	4,3	4,0–4,7
2	9212 (37,4)	3412 (541)	4,2	3,8–4,6
3 >	2824 (11,5)	3358 (620)	6,3	5,5–7,3
Пол новорожденных				
Девочки	12035 (48,9)	3260 (516)	4,6	4,2–5,0
Мальчики	12567 (51,1)	3388 (546)	4,4	4,0–4,8
Курение матери во время беременности				
Да	232 (0,9)	2822 (631)	17,2	12,7–22,8
Нет	24368 (99)	3330 (532)	4,4	4,1–4,7
Анемия у матери во время беременности				
Да	13797 (56)	3361 (514)	3,6	3,3–3,9
Нет	10437 (42)	3287 (550)	5,3	4,9–5,8
Гипертензия, отеки, протеинурия у матери				
Да	11795 (48)	3360 (539)	3,4	3,1–3,8
Нет	12291 (50)	3302 (525)	5,3	4,9–5,7
Преждевременные роды в анамнезе у матери				
Да	2063	2586 (690)	53,1	50,9–55,2
Нет	22 533	3393 (464)	0	0,2–0,8
Итого	24602	3325 (536)	4,5	4,2–4,8

паритета, курения во время беременности на массу тела новорожденных и долю преждевременных родов в зависимости от изменения социально-экономических условий. Происходившие в России существенные переходные процессы нашли отражение в полученных результатах. В 1985–1989 годах среднее количество родов за год возросло до 1 117. В течение следующего периода наблюдалась обратная картина. В 1995–1999 годах зарегистрировано самое низкое

Таблица 2

**Различия в массе тела новорожденных в зависимости от профессиональной занятости матери и семейного положения с 95 % доверительными интервалами**

Изучаемый фактор	n	Нескорректирован- ный коэффициент регрессии β (95% CI)	Скорректированный коэффициент регрессии на		
			паритет матери β (95% CI)	гестационный воз- раст и пол новорож- денного β (95% CI)	курение матери β (95% CI)
Профессиональная принадлежность матери					
Профессионалы и специалисты	5456	0	0	0	0
Клерки и работники сферы обслу- живания	6703	−27 (−46; −8)	−27 (−45; −8)	−19 (−36; −2)	−18 (−34; −1)
Операторы машин и механики	5838	−6 (−25; 14)	−10 (−30; 15)	−9 (−26; 9)	−7 (−24; 10)
Рабочие	2796	−82 (−106; −58)	−100 (−125; −76)	−78 (−99; −56)	−72 (−94; −51)
Студентки и домохозяйки	886	−133 (−171; −95)	−101 (−139; −63)	−103 (−137; −70)	−92 (−125; −58)
Род занятий не известен	2923	−128 (−152; −104)	−127 (−151; −103)	−111 (−131; −89)	−102 (−123; −82)
Семейное положение матери					
Состоит в зарегистрированном браке	21153	0	0	0	0
Не состоит в зарегистрированном браке	3449	−159 (−178; −139)	−147 (−166; −127)	−110 (−127; −93)	−101 (−118; −84)

количество родов, вдвое меньше, чем в 1985–1989. В 2000–2002 годах среднее количество родов за год хотя и увеличивалось, но осталось меньше, чем в период 1973–1994.

В течение изучаемого периода количество матерей, работающих операторами машин и механиками, уменьшилось в три раза, а численность группы «род занятий не известен» стала в три раза больше. Доля матерей, входящих в группу «студенты и домохозяйки», увеличилась от 1,4 до 17,3 %.

Значительные изменения произошли в семейном статусе матерей. Доля младенцев, рожденных не состоящими в браке матерями, увеличилась с 9,5 до 31,0 % в течение 30-летнего периода.

В 1985–1989 годах доля матерей, рожавших третьего или последующего ребенка, достигала 15,5 %. В период с 1995 по 2002 год примерно 60 % младенцев были первым ребенком у матери. Курение стало более распространено. Если в 1973–1979 годах курили 0,1 % беременных женщин, то в 2000–2002

их число составило 3,3 %, причем результаты вероятно многократно занижены, так как использовалась только официальная документация. Количество матерей с признаками гестоза и анемией удвоилось, в то время как доля преждевременных родов уменьшилась с 4,8 до 2,5 %.

За 30-летний период наблюдений средняя масса тела новорожденных у не состоявших в браке матерей увеличилась на 200 г, однако он оставался меньше, чем у младенцев замужних женщин. В 1973–1979 годах разница между массой тела новорожденных, рожденных незамужними женщинами по сравнению с замужними составляла в среднем 232 г, тогда как в 2000–2002 она уменьшилась до 104 г.

Изменение социально-экономических условий привело к увеличению различий исследуемых показателей в профессиональных группах. Хотя колебания средней массы тела новорожденных имели сходную динамику во всех группах, наибольшее снижение массы тела в 1990–1999 годах было отмечено в группе «студенты

Таблица 3

**Относительный риск преждевременных родов у женщин разных групп по профессиональной занятости и семейному положению с 95 % доверительными интервалами**

Изучаемая группа	n	Нескорректиро- ванное отношение шансов OR (95% CI)	Скорректированное отношение шансов на		
			паритет матери и пол новорожденного OR (95% CI)	курение матери OR (95% CI)	преждевременные роды в анамнезе OR (95% CI)
Профессиональная принадлежность матери					
Профессионалы и специалисты	5456	1,00	1,00	1,00	1,00
Клерки и работники сферы обслу- живания	6703	1,17 (0,98–1,40)	1,17 (0,98–1,40)	1,16 (0,97–1,38)	1,17 (0,90–1,53)
Операторы машин и механики	5838	1,04 (0,86–1,26)	1,04 (0,86–1,25)	1,02 (0,85–1,24)	1,12 (0,85–1,47)
Рабочие	2796	1,57 (1,28–1,94)	1,53 (1,24–1,89)	1,47 (1,19–1,81)	1,02 (0,75–1,92)
Студентки и домохозяйки	886	0,90 (0,61–1,32)	0,94 (0,64–1,38)	0,85 (0,58–1,26)	1,06 (0,59–1,89)
Род занятий не известен	2923	1,41 (1,14–1,75)	1,42 (1,15–1,57)	1,33 (1,07–1,64)	1,36 (0,99–1,88)
Семейное положение матери					
Состоит в зарегистрированном браке	21153	1,00	1,00	1,00	1,00
Не состоит в зарегистрированном браке	3449	1,76 (1,52–2,04)	1,81 (1,56–2,10)	1,70 (1,46–1,98)	1,73 (1,37–2,19)



и домохозяйки». Средняя масса тела новорожденных в группах «операторы машин и механики», «рабочие» и «род занятий не известен» был примерно одинаковым и ниже, чем у групп «профессионалы и специалисты» и «клерки и работники сферы обслуживания».

Результаты регрессионного анализа указывают на наличие статистически значимой связи между массой тела новорожденного и профессиональной деятельностью матери и ее семейным положением (табл. 2). Младенцы, рожденные матерями из групп «рабочие», «студенты и домохозяйки» и «род занятий не известен», имели более низкую массу тела при рождении, чем у «профессионалов и специалистов». Эта закономерность сохранялась после поправок на паритет матери и ее курение, срок гестации и гендерную принадлежность детей.

Средняя масса тела новорожденных от матерей, не состоявших в браке, по сравнению с замужними была значимо ниже ( $\beta = -159$ ; 95 % CI:  $-178$ ;  $-139$ ). Это не может быть объяснено влиянием паритета матери, курением, сроком гестации и гендерной принадлежностью детей.

Женщины из групп «рабочие» и «род занятий не известен» имели более высокие риски преждевременных родов, OR = 1,57 (95 % CI: 1,28–1,94) и 1,41 (95 % CI: 1,14–1,75) соответственно (табл. 3). Не состоящие в браке женщины также имели высокий риск преждевременных родов, OR = 1,76 (95 % CI: 1,52–2,04).

Выявлено уменьшение разницы в средней массе тела новорожденных от матерей из группы «профессионалы и специалисты» и из группы с низкой квалификацией в период между 1973–1979 и 1990–1994 годами (табл. 4). Однако в 2000–2002 годах

различие между вышеупомянутыми группами было наибольшим. В каждом из изучаемых периодов не состоящие в браке матери имели новорожденных с более низкой массой тела, чем замужние женщины.

При сравнении исторических периодов наблюдений между собой профессиональная принадлежность и семейный статус матери не показали значимого влияния на риск преждевременных родов.

Прежде чем перейти к обсуждению полученных результатов, следует отметить, что сведения о беременностях с серьезными соматическими заболеваниями и акушерской патологией в базе данных КРР отсутствовали, потому что такие беременные направлялись для родоразрешения из Мончегорска в областной центр. Некоторые данные отсутствовали в официальной медицинской документации родильного дома Мончегорска, хотя доля «пробелов» была небольшой [23]. Кроме того, имеющиеся в КРР данные не содержали информации о количестве выкуренных сигарет, о пассивном курении, степени тяжести анемии или гестоза, профессиональных вредностях; не имелось сведений относительно новорожденных с 22 недели беременности или с массой тела от 500 г.

#### Обсуждение результатов

Известно, что экономические переходы почти всегда сопровождаются биологическим напряжением. В 90-е годы прошлого столетия Россия испытала длительные периоды политических и экономических кризисов, которые сопровождались обнищанием значительной части населения, усугублением проблем в государственной системе здравоохранения, ростом потребления алкоголя и курения, высоким уровнем психологического напряжения, социальными

Таблица 4

**Влияние профессиональной принадлежности матери и ее семейного положения на массу тела новорожденных в изучаемые периоды**

Изучаемый фактор	1973–1979	1980–1984	1985–1989	1990–1994	1995–1999	2000–2002
	$\beta$ (95% CI)	$\beta$ (95% CI)	$\beta$ (95% CI)	$\beta$ (95% CI)	$\beta$ (95% CI)	$\beta$ (95% CI)
<b>Профессиональная принадлежность матери <sup>1</sup></b>						
Профессионалы и специалисты	0	0	0	0	0	0
Клерки и работники сферы обслуживания	–27 (–59; 5)	–2 (–35; 31)	–17 (–50; 16)	–1 (–41; 39)	–4 (–50; 43)	–67 (–130; –4)
Операторы машин и механики	–36 (–69; –4)	14 (–18; 47)	–7 (–25; 40)	31 (–13; 74)	–4 (–62; 54)	–156 (–240; –72)
Рабочие	–74 (–114; –35)	–57 (–101; –13)	–56 (–99; –13)	8 (–44; 61)	–63 (–121; –5)	–143 (–221; –64)
Студентки и домохозяйки	–42 (–140; 57)	86 (–12; 185)	–42 (–130; 45)	–14 (–92; 63)	–99 (–167; –32)	–168 (–235; –102)
Род занятий не известен	–61 (–106; –15)	–75 (–127; –24)	–36 (–93; 22)	–64 (–115; –13)	–104 (–147; –61)	–110 (–169; –51)
<b>Семейное положение матери <sup>2</sup></b>						
Состоит в зарегистрированном браке	0	0	0	0	0	0
Не состоит в зарегистрированном браке	–137 (–178; –96)	–98 (–140; –57)	–106 (–147; –65)	–88 (–132; –44)	–60 (–99; –22)	–57 (–104; –10)

*Примечания:* <sup>1</sup> – все коэффициенты регрессии были вычислены с учетом семейного положения и паритета матери, ее курения во время беременности и наличия признаков гестоза, гендерной принадлежности и гестационного возраста новорожденного; <sup>2</sup> – все коэффициенты регрессии были вычислены с учетом профессиональной принадлежности и паритета матери, ее курения во время беременности и наличия признаков гестоза, гендерной принадлежности и гестационного возраста новорожденного.

конфликтами, недостаточным питанием и другими факторами, приводящими к неблагоприятным результатам в течение беременности. Предыдущие исследования доказали, что все эти факторы — важные детерминанты эмбрионального роста и развития [14, 27, 28]. Показано, что снижение уровня жизни матерей в С.-Петербурге в период с 1980 по 2005 год привело к уменьшению массы тела новорожденных. Возраст матери, ее семейный статус и образование обозначены как определяющие факторы для исходов беременностей в России [2, 3, 5]. Плохие жилищные условия, курение и психоэмоциональное напряжение отражаются на эмбриональном росте [12].

Предыдущими исследователями [1] показано, что масса тела младенцев у коренных народов Севера меньше, чем в русской популяции. Однако этнический фактор не мог повлиять на результаты нашей работы, так как в изучаемый период времени население Мончегорска составляли приехавшие из центральных районов России и бывших республик СССР.

Россия, в отличие от большинства других северных стран, имеет большое по численности население, живущее в арктических областях, чаще всего это города, которые были основаны вокруг единственного промышленного предприятия [6]. Большинство жителей работают на градообразующем предприятии. Поэтому даже незначительные экономические проблемы влияют на финансовую стабильность целого города. Большие расстояния между поселениями/городами усугубляют ситуацию, препятствуя поиску новой работы.

Исследования в разных странах показали, что наиболее неблагоприятные результаты исходов беременности связаны со слабой экономикой. Тем не менее все перинатальные проблемы не могут быть предотвращены исключительно экономическими ресурсами, технологиями и уровнем здравоохранения. Образ жизни, профессиональные факторы и состояние окружающей среды влияют на риски [18, 36].

Как и в нашем случае, отмечено увеличение средней массы тела новорожденных в Восточной Германии после воссоединения. Авторы связывали изменение социально-экономических условий за короткий период с антропометрическими изменениями у новорожденных [16]. В Нигерии во время экономического кризиса также наблюдали значительное уменьшение средней массы тела новорожденных [25].

Результаты нашего исследования показали, что в течение 1973–1989 годов средняя масса тела новорожденных увеличивалась вместе с общим количеством родов и достигла максимума в период «перестройки» и антиалкогольной кампании. После распада СССР показатель средней массы тела новорожденных снизился до самых низких величин в 1995–1999 годах. Доля преждевременных родов уменьшилась. В то же время изменения не были одинаковыми для всех социальных групп. Кроме того, имело место увеличение доли матерей группы, включающей студенток, домохозяек или тех, чей «род занятий не известен». Существенно возросло число

курящих матерей. Рождение детей вне зарегистрированного брака стало все более распространенным.

Были выявлены значительные различия в средней массе тела новорожденных в зависимости от профессиональной принадлежности и семейного положения матери. Дети у матерей, занятых на низкоквалифицированных рабочих местах, студенток и домохозяек были легче по массе тела, как и младенцы не состоящих в браке женщин. Частично эти различия можно объяснять паритетом матерей, сроком гестации, курением матери, наличием признаков гестоза и анемии при беременности. Мы можем также предполагать другие возможные социальные моменты, например поздняя первая явка в женскую консультацию и осмотр врача по поводу беременности, отсутствие предгравидарной подготовки, невыполнение медицинских рекомендаций, недостаточное потребление белковой пищи и витаминов, нездоровая окружающая среда, уход за другими членами семьи, безработица среди некоторых групп женщин.

Государственная политика и экономическая ситуация в некоторых промышленных областях способствовали разнице в массе тела новорожденных между профессиональными группами, но распад СССР и начало реформ (1990–1994) стерли эти различия, и было зарегистрировано снижение средней массы тела новорожденных у всех исследуемых групп. Постепенное восстановление экономики в 2000–2002 годах привело к его увеличению.

Сочетание низкоквалифицированной работы и отсутствие зарегистрированного брака у матери повышало риск преждевременных родов в Мончегорске. Исследования в Чешской Республике и Эстонии, в городах Северодвинск и Тула имели сходные результаты [9, 13, 14, 18, 19]. Возможно, более высокий риск безработицы и низкий уровень доходов, отсутствие постоянного партнера обуславливают сложное социально-экономическое положение беременной, способствуют ее эмоциональному напряжению и в конечном итоге преждевременным родам.

Всего несколько исследований в Советском Союзе до 1990 года было посвящено социально-экономическим детерминантам здоровья матери и ребенка [2, 3, 5]. Сложно провести сравнения с данными из других стран [32], так как работы были направлены на выявление влияния факторов окружающей среды, географических особенностей и этнической принадлежности [1, 24].

Мало известно о влиянии социальных факторов на массу тела новорожденных в течение переходного периода в России и особенно после экономического кризиса в августе 1998. Предыдущие исследователи показали влияние отдельных факторов — образования, паритета, семейного положения на исходы родов, но были использованы небольшие базы данных за короткий отрезок времени. Настоящее исследование вносит вклад в понимание важности социально-экономических факторов на исходы беременности в странах, испытывающих переходные процессы.

Настоящее исследование показало, что средняя масса тела новорожденных в Мончегорске увеличилась с 3 294 г в 1973–1979 годах до 3 385 г в 1985–1989, далее уменьшилась к 3 263 г в 1996–1999, затем поднялась до 3 346 г в 2000–2002. В Российской Федерации отсутствуют подобные исследования, лишь наши данные по Республике Коми (города Сыктывкар и Воркута), где средняя масса тела доношенных младенцев была значительно ниже в 1995–1999 годах по сравнению с 1980–1984 [20]. Это дает нам возможность предполагать, что подобная ситуация была типична для северных регионов России.

Одной из драматических демографических тенденций в Мончегорске в переходный период было увеличение доли матерей, рожавших вне брака. Возможно, у части из них были незапланированные беременности, повлияли традиции или желание получить большую государственную поддержку как одинокая мать. Именно в этой группе матерей был выявлен более высокий риск преждевременных родов и средняя масса тела новорожденных была меньше, что, в свою очередь, создает проблемы для самой матери, здравоохранения и социальной службы.

Исследование в США [29] показало связь между местом жительства родителей (расстояние до медицинского пункта) и низкой массой тела новорожденного. Доступ к медицинскому обслуживанию [22] может уменьшаться для бедных слоев населения в кризисное время.

Другие исследования выявили влияние тяжелого труда, стрессовых событий и негативных жизненных ситуаций в течение беременности на массу тела при рождении. Матери, занятые высококвалифицированным трудом, имели значительно ниже риск рождения младенцев с симметричной и асимметричной формами гипотрофии, чем женщины, занятые низкоквалифицированным трудом [15]. В Испании женщины, работающие в сельском хозяйстве, имели более высокий риск преждевременных родов, чем женщины из группы «профессионалы»; более того, риск низкой массы тела у детей при рождении был выше для женщин, работающих в секторе обслуживания, у домохозяек, сельскохозяйственных рабочих и занятых физическим трудом в промышленности и строительстве [26]. В Финляндии социально-экономические различия в риске преждевременных родов и новорожденных с низкой массой тела уменьшились в конце 1990-х годов и остаются низкими. Однако в 2003–2006 годах труженицы с рабочими специальностями, «синие воротнички», имели выше риск преждевременных родов и рождения детей с низкой массой тела по сравнению с «белыми воротничками» [10]. Таким образом, результаты нашего исследования исходов родов в Мончегорске дополняют ранее полученные сведения.

Мы не рекомендуем обобщать наши результаты для сельских районов или больших городов из-за возможных различий в социальной структуре, уровне медицинских услуг и их доступности, здоровья населения, доходов, ресурсов, экологической обстановки и образа жизни.

Младенцы у матерей из групп «рабочие», «студенты и домохозяйки» и «род занятий не известен» имели среднюю массу тела при рождении меньше, чем у матерей «профессионалов и специалистов». Самая высокая доля преждевременных родов наблюдалась у женщин с низкой профессиональной квалификацией. Наибольшее снижение массы тела новорожденных в 1990–1999 годах было отмечено в группе «студенты и домохозяйки». Средняя масса тела новорожденных была ниже, а доля преждевременных родов выше у женщин, не состоявших в зарегистрированном браке.

Средняя масса тела новорожденных и риск преждевременных родов связаны с такими зарегистрированными в КРР социальными факторами, как профессиональная занятость матери и ее семейное положение, скорее всего через экономическую составляющую.

Государственная помощь важна для занятых низкоквалифицированным трудом и одиноких матерей, особенно во времена, когда социально-экономические ситуации ухудшают качество и условия жизни. Эти группы менее устойчивы к кризису, и им нужно больше времени, чтобы восстановиться после его завершения.

#### Список литературы

1. Вершубская Г. Г., Козлов А. И., Козловская А. В., Шкарабурова Е. Д., Бойко Е. Р. Репродуктивное поведение женщин и размеры тела новорожденных Европейского Севера, Урала и Сибири // Экология человека. 2009. № 4. С. 35–41.
2. Данишевский К. Д., Кобринский Б. А., Кучеренко В. З. Социальные доминанты беременности и рождаемости в Тульской области. М.: Изд-во общественного здравоохранения и управление здравоохранением, 2003. С. 26.
3. Гржибовский А. М., Баранов А. А., Теддер Ю. Р. Социально-демографические детерминанты и особенности исходов незапланированной беременности // Экология человека. 2004. № 4. С. 20–24.
4. Гржибовский А. М., Теддер Ю. Р., Магнус С. П., Бигрен Л. О., Свартбу Б. Оценка частоты неблагоприятных исходов беременности у работающих женщин г. Северодвинска // Экология человека. 2003. № 1. С. 3–6.
5. Миронов Б. Н. Биологический статус женщин Санкт-Петербурга в 1940–2005 гг. (по антропометрическим данным о новорожденных и их матерях) // Мир России: социология, этнология. 2007. № 1. С. 99–146.
6. Чащин В. П., Гудков А. Б., Попова О. Н., Одланд Ю. О., Ковшов А. А. Характеристика основных факторов риска нарушений здоровья населения, проживающего на территориях активного природопользования в Арктике // Экология человека. 2014. № 1. С. 3–12.
7. Ярославцев А. С. Влияние некоторых медико-социальных факторов на репродуктивное здоровье женщин // Проблемы социальной гигиены и история медицины. 1998. № 5. С. 6–9.
8. Barker D. J. P. Mothers, babies, and health in later life. Edinburgh: Churchill Livingstone, 1998. P. 217.
9. Danishevski K., Balabanova D., McKee M., Nolte E., Schwalbe N., Vasilieva N. Inequalities in birth outcomes in Russia: evidence from Tula oblast // Paediatr Perinat Epidemiol. 2005. Vol. 19. P. 352–359.



10. Gissler M., Rahkonen O., Arntzen A., Cnattingius S., Andersen A. M., Hemminki E. Trends in socioeconomic differences in Finnish perinatal health 1991-2006 // *J. Epidemiol. Community Health*. 2009. Vol. 63. P. 420-425.
11. Graafmans W. C., Richardus J. H., Borsboom G. J., Bakkesteig L., Langhoff-Roos J., Bergsjø P., Macfarlane A., Verloove-Vanhorick S. P., Mackenbach J. P. ; EuroNatal working group. Birth weight and perinatal mortality: a comparison of "optimal" birth weight in seven Western European countries // *Epidemiology*. 2002. Vol. 13. P. 569-574.
12. Grjibovski A., Bygren L., Svartbo B., Magnus P. Housing conditions, perceived stress, smoking, and alcohol: determinants of fetal growth in Northwest Russia // *Acta Obstet Gynecol. Scand*. 2004. Vol. 83. P. 1159-1166.
13. Grjibovski A., Bygren L., Svartbo B., Magnus P. Social variations in fetal growth in a Russian setting: an analysis of medical records // *Ann. Epidemiol.* 2003. Vol. 13. P. 599-605.
14. Grjibovski A., Bygren L., Yngle A., Sjöström M. Large social disparities in spontaneous preterm birth rates in transitional Russia // *Public Health*. 2005. Vol. 119. P. 77-86.
15. Han K., Huang X. D., Tan H. L., Peng X. S., Chen Q., Zhang J. P., Xiao Z. Y., Chen Y. M., Chen W. Q. Influence of stress from work and negative life events during pregnancy on different types of low birth weight // *Zhonghua Liu Xing Bing Xue Za Zhi*. 2008. Vol. 29. P. 434-438 [Abstract in English].
16. Hesse V., Voigt M., Sälzler A., Steinberg S., Friese K., Keller E. et al. Alterations in height, weight, and body mass index of newborns, children, and young adults in eastern Germany after German reunification // *J. Pediatr.* 2003. Vol. 142. P. 259-262.
17. International Standard Classification of Occupations by International Labor Organization, ISCO-88. Available from: [www.ilo.org/public/English/bureau/stat/isco88/major.htm](http://www.ilo.org/public/English/bureau/stat/isco88/major.htm) (accessed 01.12.2008).
18. Koupilova I., McKee M., Holčik J. Neonatal mortality in the Czech Republic during the transition // *Health Policy*. 1998. Vol. 46. P. 43-52.
19. Koupilova I., Rahu K., Rahu M., Karro H., Leon D. Social determinants of birth weight and length of gestation in Estonia during the transition to democracy // *Int. J. Epidemiol.* 2000. Vol. 29. P. 118-124.
20. Kozlovskaya A., Bojko E., Odland J. Ø., Grjibovski A. Secular trends in pregnancy outcomes in 1980-1999 in the Komi Republic, Russia // *Int. J. Circumpolar Health*. 2007. Vol. 66. P. 437-448.
21. Kramer M. S. The epidemiology of adverse pregnancy outcomes: an overview // *J. Nutr.* 2003. Vol. 133 (Suppl 2). P. 1592-1596.
22. Longo D. R., Kruse R. L., LeFevre M. L., Schramm W. F., Stockbauer J. F., Howell V. An investigation of social class and class differences in very low birth weight outcomes: a continuing public health concern // *J. Health Care Finance*. 1999. Vol. 25. P. 75-89.
23. Odland J. Ø., Chashchin V., Bykov V. Critical evaluation of medical, statistical, and occupational data sources in the Kola Peninsula of Russia pertinent to reproductive health studies // *Int. Arch. Occup. Environ. Health*. 1999. Vol. 72. P. 151-161.
24. Odland J. Ø., Nieboer E., Romanova N., Tromassen Y., Brox J., Lund E. Self-reported ethnic status of delivering women, newborn body mass index, blood or urine concentrations of toxic metals, and essential elements in sera of Norwegian and Russian Arctic populations // *Int. J. Circumpolar Health*. 1999. Vol. 58. P. 4-13.
25. Onah H. E. Declining fetal growth standards in Enugu, Nigeria // *Int. J. Obstet. Gynecol.* 2000. Vol. 68. P. 219-224.
26. Ronda E., Hernández-Mora A., García A. M., Regidor E. Maternal occupation, pregnancy length and low birth weight // *Gac. Sanit.* 2009. Vol. 23. P. 179-185.
27. Russian economy. Available from: <http://en.rian.ru/analysis/> (accessed 08.02.2008)
28. Sacks D. Determinants of fetal growth // *Curr. Diab. Rep.* 2004. Vol. 4. P. 281-287.
29. Shi L., Green L. H., Kazakova S. Primary care experience and racial disparities in self-reported health status // *J. Am. Board Fam. Pract.* 2004. Vol. 17. P. 443-452.
30. Stephansson O., Dickman P., Johansson A., Cnattingius S. The influence of socioeconomic status on stillbirth risk in Sweden // *Inter. J. Epidemiol.* 2001. Vol. 30. P. 1296-1301.
31. The confidence interval of a proportion (Wilson procedure). Available from: <http://faculty.vassar.edu/lowry/prop1.html> (accessed 01.10.20).
32. Tkachenko E., McKee M., Tsouros A. D. Public health in Russia: the view from inside // *Health Policy Plan*. 2000. Vol. 15. P. 164-169.
33. Tretyak A., Godina E., Zadorozhnaya L. Secular trends of sizes at birth in Russian infants born between 1987 and 2002 // *J. Physiol. Anthropol. Appl. Human Sci.* 2005. Vol. 24. P. 403-406.
34. Vaktiskjold A., Talykova L., Chashchin V., Nieboer E., Odland J. Ø. The Kola Birth Registry and perinatal mortality in Moncegor'sk, Russia // *Acta Obstet. Gynecol. Scand*. 2004. N 83. P. 58-69.
35. Vaktiskjold A., Talykova L., Chashchin V., Odland J. Ø., Nieboer E. Small-for-gestational-age newborns of female refinery workers exposed to nickel // *Int. J. Occup. Med. Environ. Health*. 2007. Vol. 20. P. 327-338.
36. Villar J., Belizan J. The relative contribution of prematurity and fetal growth retardation to low birth weight in developing and developed countries // *Am. J. Obstet. Gynecol.* 1982. Vol. 143. P. 793-798.

## References

1. Vershubskaya G. G., Kozlov F. I., Kozlovskaya F. V., Shkaburova E. D., Bojko E. R. Women's reproductive behavior and body size of newborns of European North of Russia, the Urals, and Siberia. *Ekologiya cheloveka* [Human Ecology]. 2009, 4, pp. 35-41. [in Russian]
2. Danishevskii K. D., Kobrinskii B. A., Kucherenko V. Z. *Socialnie dominanti beremennosti i rozhdaemosti v Tul'skoi oblasti* [Social dominants of pregnancy and birth rate in Tula region]. Moscow, Publishing House of Public Health and Health Management, 2003, p. 26.
3. Grjibovski A. M., Baranov A. A., Tedder U. P. Unplanned pregnancy: determinants and outcomes. *Ekologiya cheloveka* [Human Ecology]. 2004, 4, pp. 20-24. [in Russian]
4. Grjibovski A. M., Tedder U. P., Magnus S. P., Birgen L. O., Svartbu B. Determination of poor infant outcome among working women in Severodvinsk. *Ekologiya cheloveka* [Human Ecology]. 2003, 1, pp. 3-6. [in Russian]
5. Mironov B. N. The biological status of women in St. Petersburg in 1940-2005 (anthropometric data on newborns and their mothers). *Mir Rossii: sotsiologiya, etnologiya* [Russian World: Sociology, Ethnology]. 2007, 1, pp. 99-146. [in Russian]
6. Chashchin V. P., Gudkov A. B., Popova O. N., Odland J. Ø., Kovshov A. A. Description of Main Health Deterioration Risk Factors for Population Living on Territories of Active Natural Management in the Arctic. *Ekologiya cheloveka* [Human Ecology]. 2014, 1, pp. 3-12. [in Russian]



7. Yaroslavcev A. S. Influence of some medico-social factors on reproductive health of women. *Problemy Sotsialnoi Gigieny i Istorii Meditsiny* [Problems of Social Hygiene and History of Medicine]. 1998, 5, pp. 6-9. [in Russian]
8. Barker D. J. P. *Mothers, babies, and health in later life*. Edinburgh, Churchill Livingstone, 1998, p. 217.
9. Danishevski K., Balabanova D., McKee M., Nolte E., Schwalbe N., Vasilieva N. Inequalities in birth outcomes in Russia: evidence from Tula oblast. *Paediatr. Perinat. Epidemiol.* 2005, 19, pp. 352-359.
10. Gissler M., Rahkonen O., Arntzen A., Cnattingius S., Andersen A. M., Hemminki E. Trends in socioeconomic differences in Finnish perinatal health 1991-2006. *J. Epidemiol. Community Health.* 2009, 63, pp. 420-425.
11. Graafmans W. C., Richardus J. H., Borsboom G. J., Bakkesteig L., Langhoff-Roos J., Bergsjø P., Macfarlane A., Verloove-Vanhorick S. P., Mackenbach J. P., EuroNatal working group. Birth weight and perinatal mortality: a comparison of "optimal" birth weight in seven Western European countries. *Epidemiology.* 2002, 13, pp. 569-574.
12. Grijbovski A., Bygren L., Svartbo B., Magnus P. Housing conditions, perceived stress, smoking, and alcohol: determinants of fetal growth in Northwest Russia. *Acta Obstet. Gynecol. Scand.* 2004, 83, pp. 1159-1166.
13. Grijbovski A., Bygren L., Svartbo B., Magnus P. Social variations in fetal growth in a Russian setting: an analysis of medical records. *Ann. Epidemiol.* 2003, 13, pp. 599-605.
14. Grijbovski A., Bygren L., Yngle A., Sjöström M. Large social disparities in spontaneous preterm birth rates in transitional Russia. *Public Health.* 2005, 119, pp. 77-86.
15. Han K., Huang X. D., Tan H. L., Peng X. S., Chen Q., Zhang J. P., Xiao Z. Y., Chen Y. M., Chen W. Q. Influence of stress from work and negative life events during pregnancy on different types of low birth weight. *Zhonghua Liu Xing Bing Xue Za Zhi.* 2008, 29, pp. 434-438 [Abstract in English].
16. Hesse V., Voigt M., Sälzler A., Steinberg S., Friese K., Keller E. et al. Alterations in height, weight, and body mass index of newborns, children, and young adults in eastern Germany after German reunification. *J. Pediatr.* 2003, 142, pp. 259-262.
17. International Standard Classification of Occupations by International Labor Organization, ISCO-88. Available from: [www.ilo.org/public/English/bureau/stat/isco88/major.htm](http://www.ilo.org/public/English/bureau/stat/isco88/major.htm) (accessed 01.12.2008).
18. Koupilova I., McKee M., Holčík J. Neonatal mortality in the Czech Republic during the transition. *Health Policy.* 1998, 46, pp. 43-52.
19. Koupilova I., Rahu K., Rahu M., Karro H., Leon D. Social determinants of birth weight and length of gestation in Estonia during the transition to democracy. *Int. J. Epidemiol.* 2000, 29, pp. 118-124.
20. Kozlovskaya A., Bojko E., Odland J. Ø., Grijbovski A. Secular trends in pregnancy outcomes in 1980-1999 in the Komi Republic, Russia. *Int. J. Circumpolar Health.* 2007, 66, pp. 437-448.
21. Kramer M. S. The epidemiology of adverse pregnancy outcomes: an overview. *J. Nutr.* 2003, 133 (Suppl 2), pp. 1592-1596.
22. Longo D. R., Kruse R. L., LeFevre M. L., Schramm W. F., Stockbauer J. F., Howell V. An investigation of social class and class differences in very low birth weight outcomes: a continuing public health concern. *J. Health Care Finance.* 1999, 25, pp. 75-89.
23. Odland J. Ø., Chashchin V., Bykov V. Critical evaluation of medical, statistical, and occupational data sources in the Kola Peninsula of Russia pertinent to reproductive health studies. *Int. Arch. Occup. Environ. Health.* 1999, 72, pp. 151-161.
24. Odland J. Ø., Nieboer E., Romanova N., Tromassen Y., Brox J., Lund E. Self-reported ethnic status of delivering women, newborn body mass index, blood or urine concentrations of toxic metals, and essential elements in sera of Norwegian and Russian Arctic populations. *Int. J. Circumpolar Health.* 1999, 58, pp. 4-13.
25. Onah H. E. Declining fetal growth standards in Enugu, Nigeria. *Int. J. Obstet. Gynecol.* 2000, 68, pp. 219-224.
26. Ronda E., Hernández-Mora A., García A. M., Regidor E. Maternal occupation, pregnancy length and low birth weight. *Gac. Sanit.* 2009, 23, pp. 179-185.
27. Russian economy. Available from: <http://en.rian.ru/analysis/> (accessed 08.02.2008)
28. Sacks D. Determinants of fetal growth. *Curr. Diab. Rep.* 2004, 4, pp. 281-287.
29. Shi L., Green L. H., Kazakova S. Primary care experience and racial disparities in self-reported health status. *J. Am. Board Fam. Pract.* 2004, 17, pp. 443-452.
30. Stephansson O., Dickman P., Johansson A., Cnattingius S. The influence of socioeconomic status on stillbirth risk in Sweden. *Inter. J. Epidemiol.* 2001, 30, pp. 1296-1301.
31. The confidence interval of a proportion (Wilson procedure). Available from: <http://faculty.vassar.edu/lowry/prop1.html> (accessed 01.10.2009).
32. Tkachenko E., McKee M., Tsouros A. D. Public health in Russia: the view from inside. *Health Policy Plan.* 2000, 15, pp. 164-169.
33. Tretyak A., Godina E., Zadorozhnaya L. Secular trends of sizes at birth in Russian infants born between 1987 and 2002. *J. Physiol. Anthropol. Appl. Human Sci.* 2005, 24, pp. 403-406.
34. Vaktskjold A., Talykova L., Chashchin V., Nieboer E., Odland J. Ø. The Kola Birth Registry and perinatal mortality in Monchegorsk, Russia. *Acta Obstet. Gynecol. Scand.* 2004, 83, pp. 58-69.
35. Vaktskjold A., Talykova L., Chashchin V., Odland J. Ø., Nieboer E. Small-for-gestational-age newborns of female refinery workers exposed to nickel. *Int. J. Occup. Med. Environ. Health.* 2007, 20, pp. 327-338.
36. Villar J., Belizan J. The relative contribution of prematurity and fetal growth retardation to low birth weight in developing and developed countries. *Am. J. Obstet. Gynecol.* 1982, 143, pp. 793-798.

# **MATERNAL OCCUPATION AND MARITAL STATUS ARE ASSOCIATED WITH BIRTH WEIGHT AND RISK OF PRETERM BIRTH IN MONCHEGORSK (MURMANSK REGION) DURING A 30-YEAR PERIOD**

**A. V. Kozlovskaya, \*J. Ø. Odland, \*\*A. M. Grijbovski**

*International School of Public Health, Northern State Medical University, Arkhangelsk, Russia*  
*Komi Branch of Kirov State Medical Academy, Syktyvkar, Russia*  
*\*Institute of Community Medicine, University of Tromsø, Norway*  
*\*\*Norwegian Institute of Public Health, Oslo, Norway*

We have studied social variations in the average birth weight and prevalence of preterm birth over a 30 year period based on data from the Kola Birth Registry (KBR) in Monchegorsk, we

also have investigated associations between birth weight and preterm delivery and maternal occupation. Data on 24,602 infants born live from singleton pregnancies with birth weight above 1,000 grams and their mothers were abstracted from the KBR. Associations between maternal occupation, marital status and birth weight and preterm birth have been studied. Multiple linear regression was used to quantify influences of independent variables of maternal characteristics on birth weight and preterm births. The multivariable logistic regression was applied to study independent associations between the studied factors and preterm births with and without adjustment to potential confounders. The babies born by the unmarried mothers were on the average 101 g (95% CI: -118, -84) lighter than the babies born by the married women. The women from all other occupations except machine operators, mechanical and trade workers had lighter babies compared to the women from the highest occupational category. The

babies of the unmarried mothers were more likely to be born preterm (OR=1.73, 95% CI: 1.37, 2.19). Birth weight and risk of preterm delivery are connected with social factors, such as the mother's occupation and her marital status, admittedly through the economic component.

**Keywords:** birth weight, preterm birth, maternal occupation and marital status, Kola Birth Registry

**Контактная информация:**

*Козловская Анна Владимировна* — кандидат медицинских наук, доцент кафедры акушерства и гинекологии с курсом педиатрии ГБОУ ВПО «Коми филиал Кировской ГМА» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Адрес: 167000, г. Сыктывкар, ул. Бабушкина, д. 11

Тел. (8212) 24-33-38

E-mail: kozlovskaya3@yandex.ru