

**Н.П. Петрушкина, П.В. Окатенко, Н.Р. Кабилова, Л.Я. Кайгородова,  
С.А. Рогачева, Л.Г. Филиппова, Ю.В. Царева**

**ПОКАЗАТЕЛИ МЛАДЕНЧЕСКОЙ СМЕРТНОСТИ В КОГОРТЕ ДЕТЕЙ,  
ПОДВЕРГШИХСЯ ВНУТРИУТРОБНОМУ ОБЛУЧЕНИЮ ПРИ РАБОТЕ  
ИХ МАТЕРЕЙ НА ПО «МАЯК»**

**N.P. Petrushkina, P.V. Okatenko, N.R. Kabirova, L.Ya. Kaygorodova,  
S.A. Rogacheva, L.G. Filippova, Yu.V. Tsareva**

**Infant Mortality in the Cohort of Individuals Exposed in Utero as a Result  
of their Mothers' Work at «Mayak» PA**

## РЕФЕРАТ

**Цель:** Изучение показателей младенческой смертности в когорте детей, матери которых, работая в период беременности на ПО «Маяк» в 1948–1988 гг., подвергались профессиональному внешнему гамма-облучению.

**Материал и методы:** Изучаемая когорта (основная), сформированная на базе Детского регистра города Озерска [9], включала 3412 детей (3387 живорожденных и 25 мертворожденных). Дозы облучения матерей во время беременности колебались от 0,01 до 240,30 сГр. Изучены показатели (уровень и структура) младенческой смертности (МС), в том числе ранней и поздней неонатальной, постнеонатальной, частота мертворождений и уровень перинатальных потерь во всей когорте детей 1949–1988 годов рождения и в субкогортах детей различных годов рождения.

**Результаты:** Уровень МС во всей когорте внутриутробно облученных детей составил 20,7 случаев на 1000, причем среди детей, родители которых не работали на «Маяке», – 17,1, а в когорте детей, матери которых подверглись только прекоцептивному облучению, – 33,9 (различия достоверны). Максимальные дозы прекоцептивного облучения этих женщин оказались выше, чем в когорте детей, матери которых подвергались радиационному воздействию не только до зачатия, но и во время беременности – 907,6 и 720,5 сГр соответственно. Соответствующие различия установлены для когорт детей, родившихся в период с 1949 по 1959 гг.

**Выводы:**

- 1 В когортах антенатально облученных детей выявлены достоверные различия по сравнению с когортой детей, родители которых работали в городских организациях, по уровню ранней неонатальной смертности и перинатальных потерь (1954–1959 г.р.) и по частоте мертворождаемости (1949–1953 г.р.).
- 2 В эти же периоды изученные показатели в когортах антенатально облученных детей 1949–1953 г.р. и показатели ранней неонатальной смертности и перинатальных потерь в когортах детей 1954–1959 г.р. оказались достоверно ниже, чем в соответствующих субкогортах детей, у которых матери подвергались профессиональному облучению только до зачатия.
- 3 Отмечена зависимость показателей МС, смертности от инфекционных болезней и болезней органов дыхания от дозы профессионального облучения матери во время беременности в субкогорте детей 1949–1953 г.р., т.е. рожденных в период пуска и становления атомного предприятия, когда его персонал подвергался облучению в наиболее высоких дозах.

**Ключевые слова:** *внутриутробное облучение, профессиональное облучение, младенческая смертность, перинатальные потери*

## ABSTRACT

**Purpose:** To study infant mortality in the cohort of individuals whose mothers worked at Mayak PA in 1948–1988 and were exposed to external gamma radiation during pregnancy.

**Material and methods:** The study cohort (main) was created on the basis of the Registry of Children of the city of Ozyorsk and included 3,412 individuals (3,387 live-born and 25 stillborn) whose mothers worked at Mayak PA and contacted with sources of ionizing radiation during pregnancy. Doses of ionizing radiation received during pregnancy were in the range from 0.01 to 240.3 cGy. The level and structure of infant mortality (IM), including early and late neonatal mortality, post-neonatal mortality, the frequency of stillbirths and the level of perinatal losses were studied both in the entire cohort of individuals born between 1949 and 1988, and in sub-cohorts of individuals born in different years.

**Results:** The level of IM in the entire cohort of in utero exposed individuals was 20.7 cases per 1000, while among individuals whose parents never worked at Mayak it was 17.1, and it was 33.9 cases in the cohort of individuals whose mothers were exposed to radiation only before conception (differences are statistically significant). Maximum pre-conception radiation doses of these women were higher than those received by mothers who were exposed both before conception and during pregnancy: 907.6 and 720.7 cGy, respectively. Similar differences were observed in the cohorts of individuals born between 1949 and 1959.

**Conclusion:**

- 1 Statistically significant differences between the cohorts of in utero exposed individuals and the cohort of individuals whose parents never worked at Mayak were detected in early neonatal mortality and perinatal losses (1954–1959 years of birth) and in stillbirth frequency (1949–1953 years of birth).
- 2 During the same periods, the studied indices in the cohorts of in utero exposed individuals born in 1949–1953 and early neonatal mortality and perinatal losses in the cohorts of individuals born in 1954–1959 were significantly lower than these in the respective sub-cohorts of individuals, whose mothers were occupationally exposed only before conception.
- 3 The association was detected between infant mortality, mortality from infectious and respiratory diseases, and radiation dose received by mothers during pregnancy in the sub-cohort of individuals born in 1949–1953, i.e. in the period of commissioning of Mayak PA, when the levels of radiation exposures were high.

**Key words:** *radiation exposure in utero, occupational radiation exposure, infant mortality, perinatal losses*