

**А.В. Панов¹, С.В. Фесенко^{1,2}, Р.М. Алексахин¹, П.В. Прудников³,
А.Д. Пастернак⁴**

РАДИОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЗАЩИТНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ В СФЕРЕ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА НА ТЕРРИТОРИИ РОССИИ, ПОДВЕРЖЕННОЙ ВОЗДЕЙСТВИЮ АВАРИИ НА ЧАЭС

**A.V. Panov¹, S.V. Fesenko^{1,2}, R.M. Alexakhin¹, P.V. Prudnikov³,
A.D. Pasternak⁴**

Radiological and Economic Effectiveness of Countermeasures in the Sphere of Agriculture within the Chernobyl Affected Areas of Russia

РЕФЕРАТ

Цель: Оценка радиолого-экономической эффективности защитных мероприятий, выполненных на радиоактивно загрязненных территориях России в различные сроки после аварии на Чернобыльской АЭС.

Материал и методы: С помощью банков данных о загрязнении сельскохозяйственной продукции, объемах ее производства, а также масштабах защитных мероприятий на сельскохозяйственных угодьях в регионе аварии на ЧАЭС, определены предотвращенные коллективные дозы облучения населения в течение 19 лет после аварии. Анализ литературных данных о стоимости защитных мероприятий в различные сроки после аварии на ЧАЭС позволил определить усредненную удельную стоимость различных контрмер в сельском хозяйстве и рассчитать затраты на их внедрение в каждый год после аварии. Разработка и заполнение баз данных проводили в программе MS Access. Все расчеты и анализ результатов – в программе MS Excel.

Результаты: На основе радиолого-экономического анализа оценена эффективность сельскохозяйственных защитных мероприятий в общественном секторе и в личных подсобных хозяйствах в регионе России, пострадавшем от аварии на Чернобыльской АЭС. Определена стоимость предотвращенных коллективных доз облучения населения в 1987–2005 гг. за счет внедрения контрмер в растениеводстве, кормопроизводстве, животноводстве, а также обеспечения населения продуктами питания с отвечающим санитарно-гигиеническим нормативам содержанием радионуклидов. Установлены сроки, когда применение различных контрмер давало наибольший эффект.

Выводы: Защитные мероприятия в области кормопроизводства и животноводства с радиолого-экономической точки зрения, как правило, более эффективны, чем в растениеводстве на всех этапах ликвидации последствий аварии на ЧАЭС. Применение контрмер в личных подсобных хозяйствах более эффективно, чем в коллективных сельскохозяйственных предприятиях, а использование ограничительных мероприятий, т.е. обеспечение населения “чистыми” продуктами питания оправданно только в первые три года после аварии. Применение ограничительных мер в дальнейшем должно быть строго обосновано.

Ключевые слова: Чернобыльская авария, агропромышленное производство, радиоактивное загрязнение, защитные мероприятия, анализ “затраты – выгода”

ABSTRACT

Purpose: The assessment of the radiological and economic effectiveness of countermeasures in radioactively contaminated areas of Russia at different periods after the Chernobyl NPP accident.

Material and methods: Using databases on contamination of agricultural products, volumes of its production, as well as countermeasure scales applied in agricultural lands affected by the Chernobyl accident, the averted collective doses to the public over 19 years after the accident have been estimated. The analysis of literature data on countermeasure costs in different periods after the accident allowed to assess the average specific cost of agriculture countermeasures and their annual cost of in each year after the accident. The development and compilation of databases used the MS Access software. All computations and analysis of the results used the MS Excel software.

Results: Based on the radiological and economic analysis, the effectiveness of agricultural countermeasures in the collective and private farms of the Russian regions affected by the Chernobyl accident was assessed. The cost of the averted collective doses to the population in 1987–2005 was estimated due to the introduction of countermeasures in plant, fodder and animal productions and provision of the public with foodstuffs whose radionuclide content met the relevant standards. The time periods were determined when application of various countermeasures was most effective.

Conclusion: Based on the data derived, the conclusion is made that countermeasures in fodder and animal productions from the radiological and economic point of view are usually more effective than in plant production at all stages of the mitigation of the Chernobyl impacts. The use of countermeasures on private farms is more effective than on collective farms; the application of restrictive measures, i.e. provision of the population with “clean” foodstuffs, is justified only in the first 1–3 years after the accident. Later on, the use of restrictive measures must be well substantiated.

Keywords: Chernobyl accident, agricultural production, radioactive contamination, countermeasures, “cost–benefit” analysis