

E14-99-68

M.V.Frontasyeva, A.V.Gorbunov*, S.F.Gundorina,
S.M.Lyapunov*, C.D.Oprea

WORKPLACE MONITORING
AND OCCUPATIONAL HEALTH STUDIES
AT THE CENTRE FOR PRODUCTION
OF PHOSPHORUS MINERAL FERTILIZERS,
VOSKRESENSK (MOSCOW REGION, RUSSIA),
USING NUCLEAR
AND RELATED ANALYTICAL TECHNIQUES.
Part II

Submitted to the Second Research Co-Ordination Meeting,
May, 17-20, 1999, Belo Horizonte, Brazil

*Geological Institute of RAS, Moscow, Russia

Фронтасьева М.В. и др.

E14-99-68

Мониторинг на рабочих местах
и изучение влияния производства фосфорных минеральных удобрений
на здоровье персонала, занятого в этом производстве
(завод «Минеральные удобрения», Воскресенск, Московская область,
Россия), с использованием ядерно-физических методов.
Часть II

В этой работе продолжен мониторинг на рабочих местах завода «Минеральные удобрения» в Воскресенске (Московская область), одном из крупнейших центров по производству фосфорных минеральных удобрений в России. Было проведено снеговое опробование, характеризующее как аэрозольную, так и газообразную составляющие загрязнения атмосферы. Приводятся данные по уровню концентраций катионно-анионного состава фильтрата снеговой воды, который не выходит за пределы, характерные для промышленных и городских зон. Распределение Sr, Y, Sb, Pb, PЗЭ и Th вдоль 15 км профиля от завода «Минеральные удобрения» было изучено посредством анализа пылевой фракции снега. Содержание микроэлементов в растительности и почвах позволяет утверждать, что наиболее интенсивное воздействие на организм рабочего персонала данного предприятия оказывают F, Sr, PЗЭ. Из полученных данных следует, что наиболее опасным цехом является цех экстракции фосфорной кислоты (ЭФК), а наиболее опасные специальности — рабочие. Содержание фтора в волосах рабочих превышает фоновые значения в 10–30 раз. Та же тенденция прослеживается и для зубов рабочего персонала. Четкой зависимости между стажем работы и уровнем содержания фтора в волосах не наблюдается.

Работа выполнена в Лаборатории нейтронной физики им. И.М.Франка ОИЯИ.

Препринт Объединенного института ядерных исследований. Дубна, 1999

Frontasyeva M.V. et al.

E14-99-68

Workplace Monitoring and Occupational Health Studies
at the Centre for Production of Phosphorus Mineral Fertilizers, Voskresensk
(Moscow Region, Russia),
Using Nuclear and Related Analytical Techniques.
Part II

The results on further monitoring the workplaces of the «Mineral Fertilizers» plant in Voskresensk (Moscow Region), one of the largest centres for producing phosphorus mineral fertilizers in Russia, and adjacent to it territories are reported. Snow has been chosen as a depositing media to characterize both aerosol and gaseous components of atmospheric pollution. Data on cation-anion analysis in the snow filtrate are reported. They do not exceed hygienic normatives typical for the industrial and urban areas. The distribution of Sr, Y, Sb, Pb, REE, and Th along the profile: the «Mineral Fertilizers» plant — 15 km distance — was examined through the analysis of snow dust. Trace element concentrations in vegetation and soils allow one to state that F, Sr and REE produce the most intensive impact on the occupational staff. As follows from the results obtained, the most hazardous shop of the plant is that for phosphate oleum extraction (OPE), and the most hazardous professions are workers. The fluorine concentration in their hair exceeds the background ones by a factor of 10–30. The same tendency was observed for teeth of the workers. No definite correlation between the length of service and the level of fluorine content in hair and teeth was observed.

The investigation has been performed at the Frank Laboratory of Neutron Physics, JINR.

Preprint of the Joint Institute for Nuclear Research. Dubna, 1999