

КРАТКАЯ ЕЖЕГОДНАЯ СПРАВКА о радиационной обстановке на территории Российской Федерации в 2017 году

Оценка радиационной обстановки на территории страны в 2017 году осуществлялась по данным наблюдений государственной сети Росгидромета за мощностью экспозиционной дозы гамма-излучения на местности (МЭД), отбора и последующего лабораторного анализа проб аэрозолей приземной атмосферы, атмосферных выпадений, почв, поверхностных вод суши и морей на содержание радионуклидов. Также использовались данные, которые поступают в Росгидромет от отраслевых автоматизированных систем, контролирующих радиационную обстановку в зонах расположения крупных радиационно-опасных объектов и оперативных обследований территорий в регионах ядерных аварий.

Основными источниками поступления в атмосферу радионуклидов антропогенного происхождения на территории Российской Федерации в 2017 году являлись выбросы радиационно-опасных объектов, при их штатной работе. Существенную роль играет ветровой подъем радиоактивных веществ с поверхности почв, загрязненных ранее выпадениями от испытаний ядерного оружия в атмосфере, в результате аварий на Чернобыльской АЭС и ПО «Маяк» и трансграничный перенос.

Средневзвешенное значение объемной суммарной бета-активности ($\Sigma\beta$) аэрозолей в приземном слое атмосферы на территории России за 9 месяцев 2017 года увеличилось относительно такого же периода 2016 года и составило $17,0 \cdot 10^{-5}$ Бк/м³, против $14,8 \cdot 10^{-5}$ Бк/м³. При этом на европейской территории России (ЕТР) она составила $10,5 \cdot 10^{-5}$ Бк/м³, а на азиатской – $22,0 \cdot 10^{-5}$ Бк/м³. Наиболее высокие значения отмечены на юге ЕТР и юге Восточной Сибири – $34,4 \cdot 10^{-5}$ и $35,7 \cdot 10^{-5}$ Бк/м³ соответственно. Наименьший уровень зафиксирован в Заполярном регионе ЕТР – $6,4 \cdot 10^{-5}$ Бк/м³. Наиболее высокие значения суммарной бета-активности аэрозолей за этот период отмечены в районе расположения ПО «Маяк» в пункте наблюдения Аргаяш – $147,3 \cdot 10^{-5}$ Бк/м³.

Значение средневзвешенной по территории России объемной активности ¹³⁷Cs в приземном слое воздуха составило за 9 месяцев $1,5 \cdot 10^{-7}$ Бк/м³, против $2,3 \cdot 10^{-7}$ Бк/м³ за тот же период 2016 года. Наибольшее среднемесячное значение объемной активности ¹³⁷Cs за этот период наблюдалось в Курчатове (Курская АЭС). В июне было зарегистрировано $27,9 \cdot 10^{-7}$ Бк/м³ (в 2016 году максимальное значение за тот же период было также зарегистрировано в Курчатове, в июле – $72 \cdot 10^{-7}$ Бк/м³).

В первом полугодии 2017 года в ряде населенных пунктов, расположенных в зонах влияния некоторых радиационно-опасных объектов (РОО), наблюдались случаи повышенной полугодовой объемной активности ⁹⁰Sr в атмосферном воздухе. В пос. Сухобузимское (ГХК)

было зафиксировано $4,9 \cdot 10^{-7}$ Бк/м³, в Томске (СХК) и Омске – $3,4 \cdot 10^{-7}$ и $5,6 \cdot 10^{-7}$ Бк/м³ соответственно, в Иркутске (АЭХК, Иркутское отделение ПХРВ) – $7,2 \cdot 10^{-7}$, что на 7 порядков ниже допустимой объемной активности ⁹⁰Sr для населения (ДОО_{НАС} = 2,7 Бк/м³ по нормам радиационной безопасности (НРБ) - 99/2009).

Среднемесячная объемная активность ²³⁸Pu и ²³⁹⁺²⁴⁰Pu в приземном слое атмосферы, ежемесячно измеряемая в г. Обнинске (Физико-энергетический институт – ФЭИ и Филиал научно-исследовательского физико-химического института – Филиал НИФХИ), за 6 месяцев 2017 года изменялась от $1,2 \cdot 10^{-9}$ до $35,6 \cdot 10^{-9}$ Бк/м³ (среднее $11,0 \cdot 10^{-9}$ Бк/м³) и от $1,4 \cdot 10^{-9}$ до $23,7 \cdot 10^{-9}$ Бк/м³ (среднее $9,3 \cdot 10^{-9}$ Бк/м³) соответственно. Средние значения объемных активностей ²³⁸Pu и ²³⁹⁺²⁴⁰Pu за тот же период 2016 года составляли соответственно $4,8 \cdot 10^{-9}$ Бк/м³ и $7,9 \cdot 10^{-9}$ Бк/м³ (ДОО_{НАС} $2,7 \cdot 10^{-3}$ Бк/м³).

В 2017 году ¹³¹I в приземном слое атмосферы регистрировался в двух пунктах в зонах влияния радиационно-опасных объектов: в Обнинске (ФЭИ, Филиал НИФХИ) и Курчатове (Курская АЭС).

В 2016 году максимальные среднемесячные значения объемной активности ¹³¹I в аэрозольной форме были зафиксированы в конце января в Курске – $1,3 \cdot 10^{-5}$ Бк/м³ (в 2016 году в районе Курской АЭС – в Курчатове – в середине марта и первой декаде июля здесь было зафиксировано $0,2 \cdot 10^{-5}$ Бк/м³). Наибольшее среднесуточное значение объемной активности ¹³¹I за этот же период по сумме аэрозольной и молекулярной форм было зафиксировано в Обнинске в начале марта – $280 \cdot 10^{-5}$ Бк/м³, это значение в двенадцать раз меньше максимального, зарегистрированного здесь в начале августа 2016 года ($3400 \cdot 10^{-5}$ Бк/м³), и на 3 порядка ниже ДОО_{НАС}, равной $7,3$ Бк/м³ по НРБ-99/2009.

В приземном слое атмосферы городов Курска, Курчатова и Нововоронежа отмечались случаи регистрации продуктов деления и нейтронной активации. В Курчатове по данным ФГБУ «Центрально-Черноземное УГМС» наблюдались хром-51, марганец-54, кобальт-58, железо-59, кобальт-60, ниобий-95, цезий-137; в Курске – натрий-24 марганец-54, кобальт-60, серебро-110m и цезий-137; в Нововоронеже – марганец-54, кобальт-58, кобальт-60 и цезий-137. Объемные активности данных радионуклидов в воздухе были на 6-7 порядков ниже соответствующих ДОО_{НАС}. Появление этих радионуклидов в атмосфере указанных городов связано с деятельностью расположенных поблизости Курской и Нововоронежская АЭС.

Сумма **атмосферных выпадений** ¹³⁷Cs за пределами загрязненных территорий за 6 месяцев 2017 года составила менее $0,8$ Бк/м², что находится на уровне ряда предыдущих лет.

Выпадения из атмосферы ⁹⁰Sr за пределами загрязненных территорий находились ниже предела обнаружения, как и в предшествующие годы.

Среднемесячная объемная активность трития в атмосферных осадках за 9 месяцев 2017 года изменялась на территории Российской Федерации от 0,51 Бк/л (Салехард, сентябрь) до 5,0 Бк/л (Сковородино, февраль), в среднем составила 1,9 Бк/л.

Объемная активность ^{90}Sr в водах морей, омывающих территорию Российской Федерации, в 2017 году изменилась незначительно по сравнению с 2016 годом. В прибрежных водах Тихого океана (Авачинская губа) в пробах, отобранных в первую половину года, наблюдается существенный разброс величины активности – от 1,26 до 2,35 мБк/л. В 2016 году, в первой половине диапазон значений был существенно ниже – от 0,59 до 1,57 мБк/л, однако во второй половине 2016 года диапазон активности ^{90}Sr изменился – от 1,34 до 2,34 мБк/л, что практически совпадает с величинами первого полугодия 2017 года. В Охотском и Японском морях – от 1,78 до 2,25 мБк/л (в 2016 году – от 1,27 до 2,41 мБк/л). В Баренцевом и Белом морях в 2017 году изменения незначительные – 2,30 и 2,23 мБк/л соответственно, против 2,61 и 2,76 мБк/л в 2016 году.

Объемная активность трития в воде рек России по данным за 2017 год колебалась в пределах от 1,0 до 3,1 Бк/л, что несколько выше, чем в 2016 году (от 0,6 до 2,4 Бк/л) и на 3 порядка ниже уровни вмешательства для населения ($УВ_{\text{НАС}}$), равного 7,6 кБк/л.

Мощность экспозиционной дозы гамма-излучения на местности, в том числе в зонах расположения РОО, за пределами зон загрязнения, обусловленных чернобыльской аварией и другими радиационными авариями, в целом, находилась в пределах естественного фона (0,09-0,16 мкЗв/час).

Радиационная обстановка в зонах загрязнения, обусловленных авариями на ЧАЭС и ПО «Маяк».

На загрязненных в результате Чернобыльской аварии территориях ЕТР за 6 месяцев 2017 году в среднем выпало $0,41 \text{ Бк/м}^2$ ^{137}Cs , что в 1,6 раза ниже уровня выпадений за тот же период 2016 года ($0,66 \text{ Бк/м}^2$).

В некоторых пунктах, расположенных на загрязненных территориях, выпадения цезия-137 были намного выше средней величины. Наиболее высокие выпадения ^{137}Cs за указанный период, как и в предыдущие годы, наблюдались в п. Красная Гора Брянской обл. – $2,6 \text{ Бк/м}^2$ за 7 месяцев 2017 года ($3,3 \text{ Бк/м}^2$ за тот же период 2016 года).

В районе расположения ПО «Маяк», в п. Новогорный за 9 месяцев 2017 года выпадения ^{137}Cs составила $11,2 \text{ Бк/м}^2$, что несколько больше, чем за тот же период 2016 года ($10,5 \text{ Бк/м}^2$). Средняя объемная активность ^{137}Cs в приземном воздухе в Новогорном за 8 месяцев 2017 года составила $14,7 \cdot 10^{-7} \text{ Бк/м}^3$ ($24,7 \cdot 10^{-7} \text{ Бк/м}^3$ за тот же период 2016 года), что на порядок превышает средневзвешенное значение вне загрязненных зон на территории РФ, но на 6 порядков ниже ДОА_{НАС}, по НРБ 99/2009.

Средняя объемная активность ^{90}Sr в воде реки Течи (с. Першинское), в которую частично поступают сточные воды ПО «Маяк», за 3 квартала 2016 года заметно уменьшилась по сравнению с тем же периодом прошлого года и составила 4,7 Бк/л против 6,4 Бк/л. Это чуть ниже уровня вмешательства ($УВ_{\text{НАС}}$ по НРБ-99/2009) и на 3 порядка выше фонового уровня для рек России. В воде реки Исеть (п. Мехонское) после впадения в нее рек Течи и Миасса объемная активность ^{90}Sr в первом полугодии 2017 года составляла 0,32 Бк/л, что меньше, чем в 2016 году (0,40 Бк/л) и в 15 раз ниже $УВ_{\text{НАС}}$.

В период с 23 сентября по 10 октября наблюдалось распространение ^{106}Ru с Южного Урала на запад в район Причерноморья и дальше на север вдоль западной границы России. Затем по приполярным областям на восток до Красноярского края и далее на юг в район Красноярска. Зафиксированные службой радиационного мониторинга Росгидромета объемные активности ^{106}Ru на 2-4 порядка величины ниже допустимой среднегодовой объемной активности $ДОА_{\text{нас}}$ равной 4,4 Бк/м³, по НРБ-99/2009. На пути переноса наблюдалось увеличение $\Sigma\beta$ аэрозолей. Эти данные не были учтены при расчете показателей радиационной обстановки по территории России.

Концентрация радионуклидов (^{137}Cs , ^{90}Sr , ^{238}Pu и $^{239+240}\text{Pu}$) в приземном слое воздуха, а также ^3H в атмосферных осадках были на 4-6 порядков ниже допустимой среднегодовой объемной активности для населения в соответствии с нормами радиационной безопасности НРБ - 99/2009.

Таким образом, радиационная обстановка на территории Российской Федерации остается стабильной, содержание радионуклидов техногенного происхождения в атмосферном воздухе, почвах, осадках, речных водах сохранилось на уровне 2011-2016 годов.

Начальник Управления мониторинга
загрязнения окружающей среды, полярных
и морских работ Росгидромета



Ю.В. Пешков