

КРАТКАЯ ЕЖЕГОДНАЯ СПРАВКА о радиационной обстановке на территории Российской Федерации в 2019 году

Оценка радиационной обстановки на территории страны в 2019 году осуществлялась по данным наблюдений государственной сети Росгидромета за мощностью амбиентного эквивалента дозы гамма-излучения на местности (МАЭД), 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 на загрязненных в результате аварий на ЧАЭС и ПО «Маяк» территориях.

Основными источниками поступления в атмосферу радионуклидов антропогенного происхождения на территории Российской Федерации в 2019 году являлись выбросы радиационно-опасных объектов, при их штатной работе, и ветрового подъема с территорий, загрязненных в результате аварий на ЧАЭС и ПО «Маяк». Влияние ветрового подъема постепенно ослабевает вследствие заглубления радиоактивных веществ в почву.

Средневзвешенное значение объемной суммарной бета-активности аэрозолей в приземном слое атмосферы на территории России за 9 месяцев 2019 года составило $15,8 \cdot 10^{-5}$ Бк/м³, что меньше значения за тот же период 2018 года ($19,2 \cdot 10^{-5}$ Бк/м³). При этом на европейской территории России она составила $8,05 \cdot 10^{-5}$ Бк/м³, а на азиатской – $20,9 \cdot 10^{-5}$ Бк/м³. Наиболее высокие значения отмечены в центре ЕТР и юге Восточной Сибири – $17,7 \cdot 10^{-5}$ и $29,7 \cdot 10^{-5}$ Бк/м³ соответственно. Наименьший уровень зафиксирован в Заполярном регионе ЕТР – $4,1 \cdot 10^{-5}$ Бк/м³. Наиболее высокие значения суммарной бета-активности аэрозолей средние за 9 месяцев отмечены в Хабаровске и Благовещенске – $54,6 \cdot 10^{-5}$ Бк/м³ и $53,6 \cdot 10^{-5}$ Бк/м³ соответственно (наибольшая среднемесячная активность наблюдалась в обоих случаях в январе – $80,1 \cdot 10^{-5}$ Бк/м³ и $79,9 \cdot 10^{-5}$ Бк/м³). В районе расположения ПО «Маяк» наибольшее значение за 9 месяцев отмечено в пункте наблюдения Кыштым – $26,6 \cdot 10^{-5}$ Бк/м³ (наибольшая среднемесячная активность наблюдалась в феврале – $38,9 \cdot 10^{-5}$ Бк/м³).

Значение средневзвешенной по территории России объемной активности ¹³⁷Cs в приземном слое воздуха составило за 9 месяцев $1,8 \cdot 10^{-7}$ Бк/м³, что полностью соответствует значению за тот же период 2018 года. Наибольшее среднемесячное значение объемной активности ¹³⁷Cs за этот период наблюдалось в Курчатове (Курская АЭС). В июле было зарегистрировано $24,0 \cdot 10^{-7}$ Бк/м³ (в 2018 году максимальное значение за тот же период было также зарегистрировано в Курчатове, в июне – $27,0 \cdot 10^{-7}$ Бк/м³).

Среднемесячная объемная активность ^{238}Pu и $^{239+240}\text{Pu}$ в приземном слое атмосферы, ежемесячно измеряемая в г. Обнинске, на территории которого расположены радиационно-опасные объекты - АО «ГНЦ РФ-ФЭИ» им. А. И. Лейпунского (далее - ФЭИ) и филиал АО «НИФХИ» им. Л.Я. Карпова (далее – Филиал НИФХИ), за 9 месяцев 2019 года изменялась от $0,36 \cdot 10^{-9}$ до $7,59 \cdot 10^{-9}$ Бк/м³ (среднее – $3,36 \cdot 10^{-9}$ Бк/м³) и от $0,28 \cdot 10^{-9}$ до $38,5 \cdot 10^{-9}$ Бк/м³ (среднее – $6,47 \cdot 10^{-9}$ Бк/м³) соответственно. Средние значения объемных активностей ^{238}Pu и $^{239+240}\text{Pu}$ за тот же период 2018 года составляли соответственно $12,0 \cdot 10^{-9}$ Бк/м³ и $3,8 \cdot 10^{-9}$ Бк/м³ (ДОНАС $2,7 \cdot 10^{-3}$ Бк/м³).

В 2019 году ^{131}I в приземном слое атмосферы регистрировался в зонах влияния радиационно-опасных объектов в Обнинске (ФЭИ, Филиал НИФХИ), Курске и Курчатове (Курская АЭС). Вместе с ^{131}I в Обнинске эпизодически фиксировались короткоживущие радиоизотопы ^{132}I , ^{133}I и ^{135}I .

В 2019 году максимальные среднемесячные значения объемной активности ^{131}I в аэрозольной форме были зафиксированы в Курчатове и Нововоронеже – $0,5 \cdot 10^{-5}$ Бк/м³ в середине апреля Курчатове ($4,4 \cdot 10^{-5}$ Бк/м³ в 2018 г.) и $0,2 \cdot 10^{-5}$ Бк/м³ в третьей декаде января в Нововоронеже ($0,14 \cdot 10^{-5}$ Бк/м³ в 2018 г.). Наибольшее среднесуточное значение объемной активности ^{131}I за этот же период по сумме аэрозольной и молекулярной форм было зафиксировано в Обнинске в середине февраля – $6300 \cdot 10^{-5}$ Бк/м³, это значение в 1,3 раза меньше максимального, зарегистрированного здесь в конце января 2018 года ($8100 \cdot 10^{-5}$ Бк/м³), и на 2 порядка ниже ДОНАС, равной $7,3$ Бк/м³ по НРБ-99/2009.

Как и в 2018 году, в приземном слое атмосферы городов Курска, Курчатова, Нововоронежа отмечались случаи регистрации продуктов деления и нейтронной активации. В Курчатове по данным ФГБУ «Центрально-Черноземное УГМС» наблюдались марганец-54, железо-59, кобальт-60, цезий-137; в Курске – железо-59, марганец-54, цезий-137, в Нововоронеже – цезий-137, йод-131. Объемные активности данных радионуклидов в воздухе были на 6-7 порядков ниже соответствующих ДОНАС, регламентируемых НРБ-99/2009. Появление этих радионуклидов в атмосфере указанных городов связано с деятельностью расположенных поблизости Курской и Нововоронежской АЭС.

Сумма **атмосферных выпадений** ^{137}Cs за пределами загрязненных территорий за 9 месяцев 2019 года составила менее $0,1$ Бк/м², что находится на уровне ряда предыдущих лет.

Выпадения из атмосферы ^{90}Sr за пределами загрязненных территорий в 2019 году находились ниже предела обнаружения, как и в предшествующие годы.

Среднемесячная **объемная активность трития в атмосферных осадках** за 7 месяца 2019 года изменялась на территории РФ от $0,32$ Бк/л (Петропавловск-Камчатский, январь) до $5,6$ Бк/л (Москва-Балчуг, июнь), в среднем составила $1,96$ Бк/л.

В водах рек России объемная активность ^{90}Sr незначительно колеблется год от года.

За первое полугодие 2019 года средняя объемная активность ^{90}Sr в воде (без рек, дренирующих ВУРС) составила 4,3 мБк/л (в 2018 году – 3,7 мБк/л). Это значение на 3 порядка ниже уровня вмешательства для питьевой воды ($\text{УВ}_{\text{НАС}}$ равен 4,9 Бк/л по НРБ-99/2009).

Объемная активность ^{90}Sr **в водах морей**, омывающих территорию РФ, в 2019 году незначительно уменьшилась по сравнению с 2018 годом, за исключением Каспийского моря. В прибрежных водах Тихого океана (Авачинская губа) в пробах, отобранных в первую половину года, величина объемной активности колеблется от 0,84 до 2,08 мБк/л. В 2018 году, в первой половине диапазон значений был больше – от 1,45 до 2,36 мБк/л. В Охотском и Японском морях – от 1,14 до 1,79 мБк/л (в 2018 году – от 1,02 до 2,52 мБк/л). В Баренцевом море в 2019 году активность ^{90}Sr составила 1,76 мБк/л, против 2,02 мБк/л в 2018 году. Объемная активность ^{90}Sr в Каспийском море в 2019 году увеличилась до 5,71 мБк/л, против 4,79 мБк/л в 2018 году.

Объемная активность ^{90}Sr в разных частях Белого моря существенно выровнялась – значения лежат в диапазоне 2,0 – 2,26 мБк/л, при среднем значении 2,10 мБк/л. В 2018 году диапазон значений был шире – 1,78 – 2,66 мБк/л и среднее значение выше – 2,30 мБк/л.

В Таганрогском заливе Азовского моря в 2019 году объемная активность ^{90}Sr составила 3,66 мБк/л (5,50 мБк/л в 2018 г.).

Объемная **активность трития в воде рек России** по данным за 2019 год колебалась в пределах от 0,7 до 2,2 Бк/л, что несколько ниже диапазона 2018 года (от 1,2 до 2,5 Бк/л) и на 3 порядка ниже $\text{УВ}_{\text{НАС}}$, равного 7,6 кБк/л.

Мощность амбиентного эквивалента дозы гамма-излучения на местности, в том числе в зонах расположения РОО, за пределами зон загрязнения, обусловленных 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 9 месяцев 2019 года в среднем выпало 0,57 Бк/м² ^{137}Cs , что на уровне выпадений за тот же период 2018 года – 0,6 Бк/м².

Наибольшая величина выпадений ^{137}Cs наблюдалось, как и в предыдущие годы, в пос. Красная Гора Брянской области, где за 9 месяцев 2019 года она достигла 4,2 Бк/м² (3,7 Бк/м² за тот же период 2018 года.).

В районе расположения ПО «Маяк», в пос. Новогорный, за 9 месяцев 2019 года выпадения ^{137}Cs были на уровне 2018 года и составили 10 Бк/м², (в 2018 – 9,9 Бк/м²). Средняя **объемная активность ^{137}Cs** в Новогорном за 9 месяцев 2019 года составила $11,7 \cdot 10^{-7}$ Бк/м³ ($19,3 \cdot 10^{-7}$ Бк/м³ за тот же период 2018 г.), 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 9 месяцев 2019 года незначительно уменьшилась по сравнению с тем же периодом прошлого года и составила 3,8 Бк/л против 4,0 Бк/л. Это чуть ниже уровня вмешательства (УВ_{НАС} по НРБ-99/2009) и на 3 порядка выше фонового уровня для рек России. В воде реки Исеть (пос. Мехонское) после впадения в нее рек Течи и Миасса объемная активность ^{90}Sr за 9 месяцев 2019 года составляла 0,27 Бк/л, что больше, чем в 2018 году (0,22 Бк/л) и в 15 раз ниже УВ_{НАС}.

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 (ДОА_{НАС}) 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 2011-2018 годов.

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

Ю.В. Пешков