

КРАТКАЯ ЕЖЕГОДНАЯ СПРАВКА о радиационной обстановке на территории Российской Федерации в 2020 году

Оценка радиационной обстановки на территории страны в 2020 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, 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 2020 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 10 месяцев 2020 года составило $10,2 \cdot 10^{-5}$ Бк/м³, что меньше значения за тот же период 2019 года ($15,8 \cdot 10^{-5}$ Бк/м³). При этом на европейской территории России она составила $6,4 \cdot 10^{-5}$ Бк/м³, а на азиатской – $12,7 \cdot 10^{-5}$ Бк/м³. Наиболее высокие значения, как и в 2019 году, отмечены в центре ЕТР и юге Восточной Сибири – $13,8 \cdot 10^{-5}$ и $15,1 \cdot 10^{-5}$ Бк/м³ соответственно (в 2019 – $17,7 \cdot 10^{-5}$ и $29,7 \cdot 10^{-5}$ Бк/м³ соответственно). Наименьший уровень зафиксирован в Заполярном регионе ЕТР – $3,4 \cdot 10^{-5}$ Бк/м³ (в 2019 – $4,1 \cdot 10^{-5}$ Бк/м³). Наиболее высокие значения суммарной бета-активности аэрозолей средние за 9 месяцев отмечены в Благовещенске и Хабаровске – $49,0 \cdot 10^{-5}$ Бк/м³ и $45,5 \cdot 10^{-5}$ Бк/м³ соответственно (наибольшая среднемесячная активность наблюдалась в Хабаровске в январе – $81,8 \cdot 10^{-5}$ Бк/м³ и в Благовещенске в марте – $60,1 \cdot 10^{-5}$ Бк/м³).

Значение средневзвешенной по территории России объемной активности ¹³⁷Cs в приземном слое воздуха составило за 9 месяцев $2,0 \cdot 10^{-7}$ Бк/м³ ($1,8 \cdot 10^{-7}$ Бк/м³ за тот же период 2019 г.). Наибольшее среднемесячное значение объемной активности ¹³⁷Cs за этот период наблюдалось в Курчатове (Курская АЭС). В апреле было зарегистрировано $22,0 \cdot 10^{-7}$ Бк/м³ (в 2019 году максимальное значение за тот же период было зарегистрировано также в Курчатове, в июле – $24,0 \cdot 10^{-7}$ Бк/м³).

Среднемесячная объемная активность ²³⁸Pu и ²³⁹⁺²⁴⁰Pu 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 6 месяцев 2020 года изменялась от $0,5 \cdot 10^{-9}$ до $30,6 \cdot 10^{-9}$ Бк/м³ (среднее – $7,6 \cdot 10^{-9}$ Бк/м³) и от $0,3 \cdot 10^{-9}$ до $4,4 \cdot 10^{-9}$ Бк/м³ (среднее – $1,4 \cdot 10^{-9}$ Бк/м³) соответственно. Средние значения объемных активностей ²³⁸Pu и ²³⁹⁺²⁴⁰Pu за тот же период 2019 года составляли соответственно $3,6 \cdot 10^{-9}$ Бк/м³ и $8,5 \cdot 10^{-9}$ Бк/м³ (ДОО_{НАС} $2,7 \cdot 10^{-3}$ Бк/м³).

В 2020 году ¹³¹I в приземном слое атмосферы регистрировался в зонах влияния радиационно-опасных объектов в Обнинске (ФЭИ, Филиал НИФХИ), Курске и Курчатове (Курская АЭС), Нововоронеже (Нововоронежская АЭС).

В 2020 году максимальные значения объемной активности ¹³¹I в аэрозольной форме составили: $2,1 \cdot 10^{-5}$ Бк/м³ – во второй декаде марта в Курске, $0,1 \cdot 10^{-5}$ Бк/м³ – конце февраля в Курчатове ($0,5 \cdot 10^{-5}$ Бк/м³ в 2019 г.), $0,2 \cdot 10^{-5}$ Бк/м³ – в первой декаде марта в Нововоронеже, как и в 2019 году. Наибольшее среднесуточное значение объемной активности ¹³¹I за этот же период по сумме аэрозольной и молекулярной форм было зафиксировано 4-5 июня в Обнинске – $3900 \cdot 10^{-5}$ Бк/м³. Это значение в 1,6 раза меньше максимального, зарегистрированного здесь в середине февраля 2019 года ($6300 \cdot 10^{-5}$ Бк/м³), и на 2 порядка ниже ДОО_{НАС}, равной $7,3$ Бк/м³ по НРБ-99/2009.

Как и 2019 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-58, кобальт-60, ниобий-95, цирконий-95, цезий-137; в Курске – железо-59, кобальт-60, марганец-54, серебро-110m, цезий-137, в Нововоронеже – цезий-137, кобальт-58. 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 расположенной поблизости Курской и Нововоронежской АЭС.

Сумма **атмосферных выпадений** ¹³⁷Cs за пределами загрязненных территорий за 6 месяцев 2020 года составила $0,06$ Бк/м², что находится на уровне ряда предыдущих лет.

В непосредственной близости от ПО «Маяк» в п. Новогорный за 9 месяцев 2020 года выпадения ¹³⁷Cs были ниже в 3,2 раза уровня 2019 года и составили $3,1$ Бк/м² (2019 – 10 Бк/м²).

Выпадения из атмосферы ⁹⁰Sr 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 2020 года на территории РФ изменялась от $0,28$ Бк/л (Петропавловск-Камчатский, январь) до $2,45$ Бк/л (Иркутск, июнь), в среднем составила $1,12$ Бк/л.

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

За первое полугодие 2019 года средняя объемная активность ^{90}Sr в воде (без рек, дренирующих ВУРС) составила 4,6 мБк/л (в 2019 году – 4,3 мБк/л). Это значение на 3 порядка ниже уровня вмешательства для питьевой воды ($УВ_{\text{НАС}}$ равен 4,9 Бк/л по НРБ-99/2009).

Объемная активность ^{90}Sr **в водах морей**, омывающих территорию РФ, в 2020 году незначительно увеличилась по сравнению с 2019 годом. В прибрежных водах Тихого океана (Авачинская губа) в пробах, отобранных в первую половину года, величина объемной активности колеблется от 1,47 до 2,22 мБк/л. В первой половине 2019 года значения были ниже – от 0,84 до 2,08 мБк/л. В Охотском и Японском морях – от 1,84 до 2,27 мБк/л (в 2019 году – от 1,14 до 1,79 мБк/л). В Баренцевом море в 2020 году активность ^{90}Sr составила 2,67 мБк/л, против 1,76 мБк/л в 2019 году.

Диапазон величин объемной активности ^{90}Sr в разных частях Белого моря лежат в пределах 2,06 – 5,81 мБк/л, при среднем значении 3,03 мБк/л. В 2019 году значения наблюдались в пределах 2,0 – 2,26 мБк/л, при среднем значении 2,10 мБк/л.

Объемная **активность трития в воде рек** России по данным за 2020 год колебалась в пределах от 0,4 до 1,2 Бк/л, что ниже диапазона 2019 года (от 0,7 до 2,2 Бк/л) и на 3 порядка ниже $УВ_{\text{НАС}}$, равного 7,6 кБк/л.

Мощность амбиентного эквивалента дозы гамма-излучения на местности, в том числе в районах 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 Европейской территории России за 6 месяцев 2020 г. в среднем выпало 0,52 Бк/м² ^{137}Cs , что в 1,4 раза выше уровня выпадений за тот же период 2019 года (0,38 Бк/м²).

В некоторых пунктах, расположенных на загрязненных территориях, выпадения ^{137}Cs были намного выше средней величины. Наиболее высокие выпадения ^{137}Cs за указанный период, как и в предыдущие годы, наблюдались в п. Красная Гора Брянской области – 0,7 Бк/м² за 4 месяца 2020 года (0,5 Бк/м² за тот же период 2019 г.).

В районе расположения ПО «Маяк», в пос. Новогорный, за 9 месяцев 2020 года выпадения ^{137}Cs были в 3,2 раза ниже уровня 2019 года и составили 3,1 Бк/м², (в 2019 – 10,0 Бк/м²). Средняя объемная активность ^{137}Cs в Новогорном за 9 месяцев 2020 года составила $12,2 \cdot 10^{-7}$ Бк/м³ ($11,7 \cdot 10^{-7}$ Бк/м³ за тот же период 2019 г.). Эти уровни на порядок превышают средневзвешенное значение вне загрязненных зон на территории РФ, но на 6 порядков ниже $ДОА_{\text{НАС}}$, по НРБ 99/2009.

Средняя объемная активность ^{90}Sr в воде реки Течи (с. Першинское), в которую частично поступают сточные воды ПО «Маяк», в 2020 году незначительно уменьшилась по сравнению с прошлым годом и составила 3,5 Бк/л против 3,8 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 (пос. Мехонское) после впадения в нее рек Течи и Миасса объемная активность ^{90}Sr в 2020 году практически не изменилась с 2019 года составляла 0,28 Бк/л, против 0,27 Бк/л, это в 15 раз ниже $УВ_{\text{НАС}}$.

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 ($ДОА_{\text{НАС}}$) 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, атмосферных осадках, речных водах сохранилось на уровне 2011-2019 годов.

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

Ю.В. Пешков