

СПРАВКА
О РАДИАЦИОННОЙ ОБСТАНОВКЕ
НА ТЕРРИТОРИИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ФГБУ «СЕВЕРНОЕ УГМС»
ЗА 2018 ГОД

В 2018 году оценка радиационной обстановки на территории деятельности ФГБУ «Северное УГМС» осуществлялась по данным 81 станции государственной наблюдательной сети наблюдений и лабораторного контроля (СНЛК).

Радиационный контроль на территории деятельности ФГБУ «Северное УГМС» осуществлялся посредством:

– ежедневного измерения мощности дозы гамма-излучения на местности в 06 часов ВСВ на метеостанциях сети СНЛК (80 пунктов);

– ежедневного контроля за радиационной обстановкой с использованием Архангельской территориальной автоматизированной системы контроля радиационной обстановки АТ АСКРО, (25 пунктов: Архангельск ГУ МЧС, Архангельск ЦГМС, Архангельск СЦ, Двинской Березник М-2, Емецк Г-2, Карпогоры М-2, Конево М-2, Новодвинск ПНЗ, Пинега Г-2, Рикасиха, Северодвинск Мэрия, Северодвинск ДК, Северодвинск АСС, Северодвинск ПНЗ-1, Северодвинск ПНЗ-2, Северодвинск СЗСМ, Северодвинск база рыбаков, МГ-2 Соловки, Архангельск АЭ, Архангельск М-2, Б.Брусовица М-2, Мудьюг МГ-2, Северодвинск МГ-2, Онега МГ-2, Холмогоры М-2). Данная система, являющаяся подсистемой Единой государственной автоматизированной системы контроля радиационной обстановки на территории Российской Федерации (ЕГАСКРО), успешно функционирует с 5 сентября 2011 года.

– ежедневного отбора проб аэрозолей приземного слоя атмосферы с помощью воздухо-фильтрующих установок (7 пунктов: Архангельск АЭ, Северодвинск МГ-2, ОГМС Нарьян-Мар, АМСГ-3 Ухта, АЭ Сыктывкар, М-2 Вологда, ОГМС Диксон);

– ежедневного отбора проб атмосферных выпадений на подстилающую поверхность с суточной экспозицией с помощью горизонтальных планшетов (22 пункта: Архангельск АЭ, М-2 Белозерск, Г-1 Вельск, М-2 Вологда, АМСГ-2 Воркута, М-2 Двинской Березник, МГ-2 Кемь-Порт, АМСГ-2 Котлас, АМСГ-4 Лешуконское, АМСГ-4 Мезень, ОГМС Нарьян-Мар, АМСГ-4 Нижняя Пеша, Онега МГ-2, АМСГ-4 Печора, М-2 Сыктывкар, АМСГ-4 Усть-Цильма, АЭ Шойна, МГ-2 Амдерма, ОГМС Диксон, АМСГ-2 Хатанга, МГ-2 Ушакова, ОГМС Федорова);

– отбора проб почвы в летний период и дальнейшего анализа на изотопный состав (6 пунктов 100-км зоны вокруг РОО: Архангельск М-2, Северодвинск МГ-2, Онега МГ-2, Холмогоры М-2, Мудьюг МГ-2, Унский Маяк МГ-2);

– отбора проб почвы в летний период и дальнейшего анализа на изотопный состав (24 пункта 30-км зоны вокруг РОО: Малое Тойнокурье, Цигломень, Лайский Док, Рикасиха, Переезд Рикасиха, База отдыха, Урочище Конецбор, Миронова Гора, р.Солза, Волость, ул.Морская, После Мироновой горы, Переезд у д.Солза, Дачи, Садовые участки, Заправка, Гаражи, Обелиск, Архангельск М-2, Архангельск АЭ, о.Андрианов, о.Тиноватик, о.Кего, о.Никольский);

– отбора проб растительности в летний период и дальнейшего анализа на изотопный состав (24 пункта 30-км зоны вокруг РОО: Малое Тойнокурье, Цигломень, Лайский Док, Рикасиха, Переезд Рикасиха, База отдыха, Урочище Конецбор, Миронова Гора, р.Солза, Волость, ул.Морская, После Мироновой горы, Переезд у д.Солза, Дачи, Садовые участки, Заправка, Гаражи, Обелиск, Архангельск М-2, Архангельск АЭ, о.Андрианов, о.Тиноватик, о.Кего, о.Никольский);

– отбора проб снежного покрова в зимний период и дальнейшего анализа на изотопный состав (24 пункта 30-км зоны вокруг РОО: Малое Тойнокурье, Цигломень, Лайский Док, Рикасиха, Переезд Рикасиха, База отдыха, Урочище Конецбор, Миронова Гора, р.Солза, Волость, ул.Морская, После Мироновой горы, Переезд у д.Солза, Дачи, Садовые участки, Заправка, Гаражи, Обелиск, Архангельск М-2, Архангельск АЭ, о.Андрианов, о.Тиноватик, о.Кего, о.Никольский);

– отбора проб атмосферных осадков на определение содержания трития на станциях М-2 Архангельск, ОГМС Нарьян-Мар, ОГМС Диксон;

– отбора проб пресной воды для определения содержания трития в р. Северная Двина в/п Соломбала (Карабельный рукав), р. Печора в/п Морпорт (протока Городецкий Шар);

– отбора проб пресной воды для определения объемной активности стронция-90 в поверхностных водах в р.Онега в/п Порог, р. Печора в/п Морпорт (протока Городецкий Шар), р.Северная Двина в/п Соломбала (Карабельный рукав); р.Мезень в/п Дорогорское;

– отбора проб морской воды для определения содержания стронция-90 в Белом море (Двинской залив, Онежский залив, Кандалакшский залив, Горло и Бассейн Белого моря);

– отбора донных отложений в районе Двинского залива Белого моря для определения содержания цезия-137.

В 2018 году измерения мощности дозы гамма-излучения с помощью носимых дозиметров на сети СНЛК проводились в 48 пунктах Архангельской области и НАО, 14 пунктах Вологодской области и 18 пунктах на территории Коми республики. Ежедневно в режиме он-лайн, каждые 15 минут, с 25 автоматических датчиков АСКРО поступали данные о радиационной обстановке в Центр сбора и обработки информации (ЦСОИ) ФГБУ «Северное УГМС» на сервер UNIMAS ГИАЦ ЕГАСКРО и в Обнинск на сервер СЗ РИАЦ

ЕГАСКРО. Всего в 2018 году было проведено 29161 измерение за уровнем МЭД с помощью носимых дозиметров и 25786 измерений с помощью датчиков АСКРО. Значения МЭД в 2018 году, так же как и в прошлом году, варьировались в пределах колебаний естественного гамма-фона и составляли $0,04 \div 0,29$ мкЗв/ч, в том числе и по данным, поступающим с постов автоматического контроля гамма-излучения АТ АСКРО (рис.1).

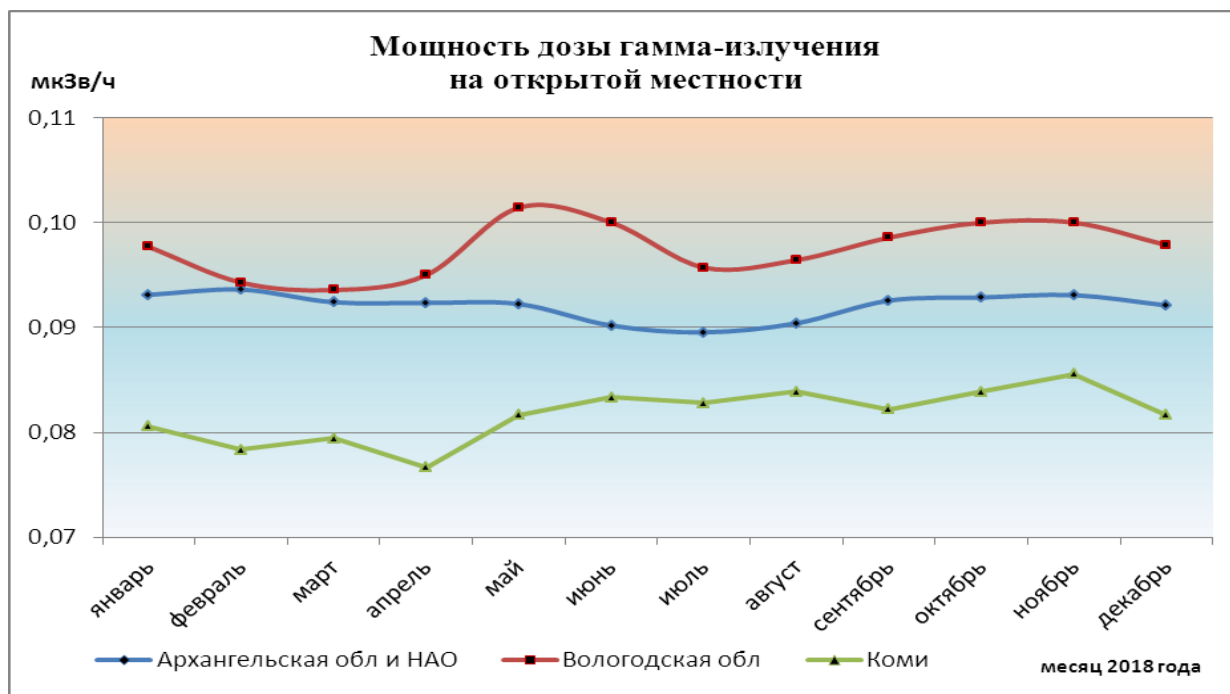


Рис.1 Среднемесячные значения мощности дозы гамма-излучения по ФГБУ «Северное УГМС» в 2018 году.

В 2018 году в приземном слое атмосферы были отобраны 2501 проб аэрозолей в приземном слое атмосферы с помощью воздухо-фильтрующей установки (ВФУ), а так же 8030 проб атмосферных выпадений на подстилающую поверхность с помощью горизонтального планшета.

Среднегодовая концентрация суммарной бета-активности аэрозолей приземной атмосферы в 2018 году составила: на территории Архангельской области и НАО $5,2 \times 10^{-5}$ Бк/м³, на территории Коми республики $3,1 \times 10^{-5}$ Бк/м³, на территории Вологодской области $7,1 \times 10^{-5}$ Бк/м³.

Среднемесячные концентрации суммарной бета-активности атмосферных аэрозолей в 2018 году изменялись в пределах: Архангельская область и НАО $(1,4 - 18,4) \times 10^{-5}$ Бк/м³, Коми $(1,6 - 7,5) \times 10^{-5}$ Бк/м³, Вологодская область $(2,8 - 20,1) \times 10^{-5}$ Бк/м³. (Рис.2).



Рис.2 Среднемесячные значения суммарной бета-активности атмосферных аэрозолей в Архангельской области и НАО; Вологодской области; Коми республике в 2018 году.

Среднее значение суммарной бета-активности атмосферных выпадений на подстилающую поверхность в 2018 году составило: в Архангельской области и НАО 0,67 Бк/м²сутки, Вологодской области 0,87 Бк/м²сутки, в Коми 0,71 Бк/м²сутки. Среднемесячные концентрации радиоактивных выпадений на подстилающую поверхность в 2018 году изменялись в пределах: в Архангельской области и НАО (0,35 – 1,54) Бк/м²сутки, в Вологодской области (0,47 – 1,76) Бк/м²сутки, в Коми (0,28 – 1,92) Бк/м²сутки. (Рис.3).

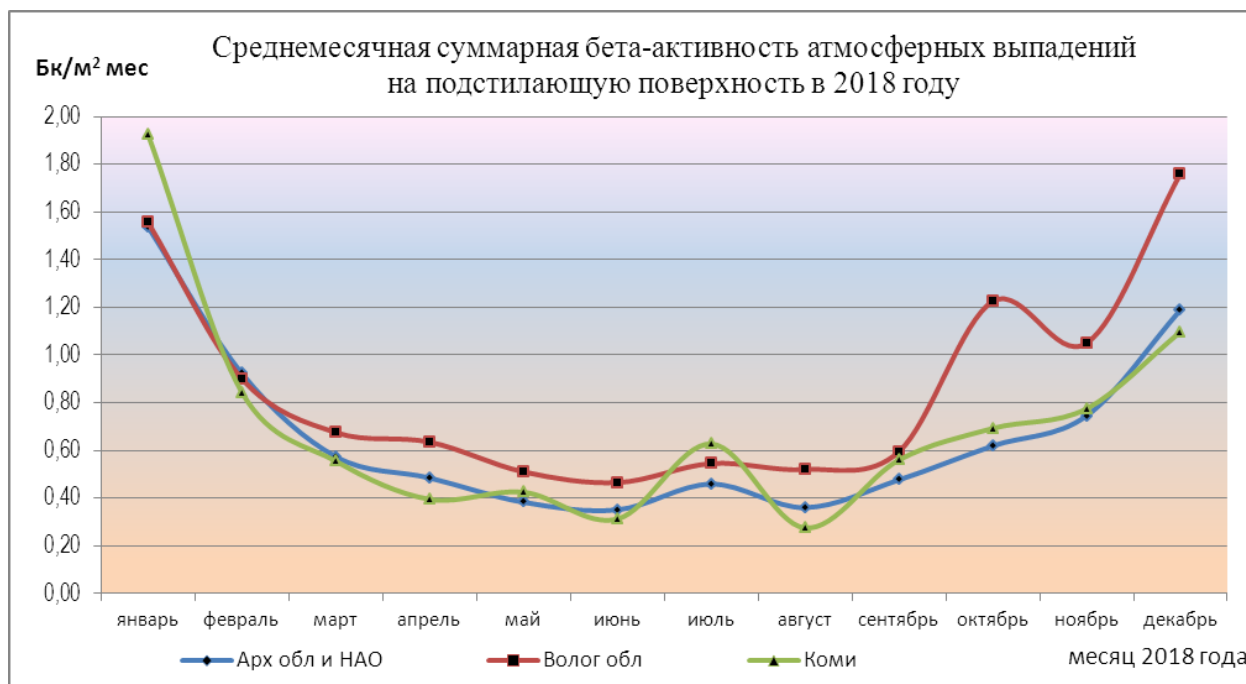


Рис.3. Среднемесячные значения концентраций атмосферных выпадений на подстилающую поверхность на территории Архангельской области и НАО, Вологодской области и территории Коми за 2018 год.

В 2018 году на территории деятельности ФГБУ «Северное УГМС» было зарегистрировано 45 случаев повышенного содержания долгоживущих радионуклидов в аэрозолях приземной атмосферы, что меньше, чем в прошлом году. В 2017 году – было зарегистрировано 52 случая. В 2018 году случаи повышенной активности в аэрозолях отмечались: на территории Архангельской области и НАО – 31 раз, в Вологодской области – 11 раз, в Коми – 1 раз. Максимальное превышение над фоновым значением в аэрозолях составило: в Архангельской области и НАО - в 22,1 раз, в Вологодской области - в 10,6 раз, в Коми - в 6,9 раз. (Рис.4). Космогенный радионуклид бериллий-7 был зафиксирован во всех пробах высокого загрязнения (ВЗ). Техногенный радионуклид цезий-137 зарегистрирован лишь в 25 пробах ВЗ, максимальная концентрация которого составила $1,73 \times 10^{-5}$ Бк/м³ и была на 6-7 порядков ниже допустимой объемной среднегодовой активности цезия-137 во вдыхаемом воздухе для населения ($DOA_{НАС}=27$ Бк/м³), согласно НРБ-99/2009.

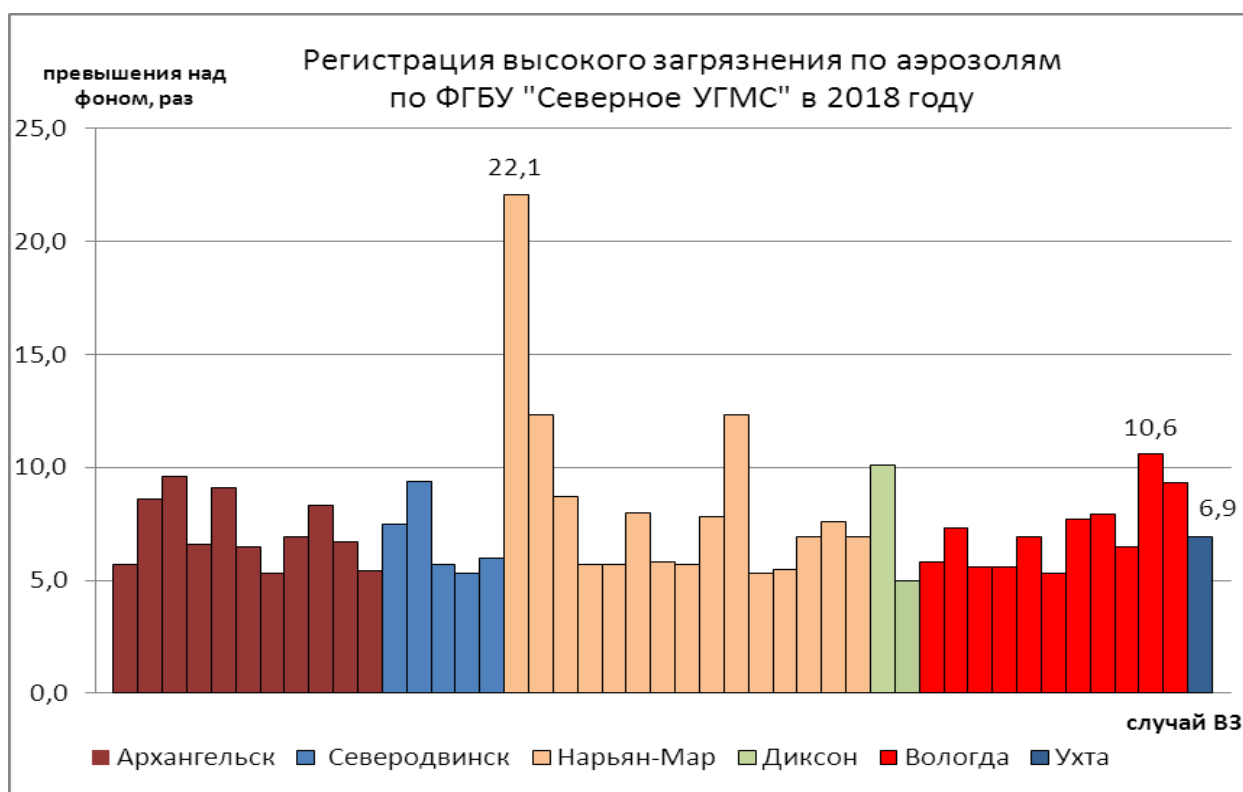


Рис. 4. Количество случаев высокого загрязнения по аэрозолям на территории деятельности ФГБУ «Северное УГМС» в 2018 году.

В 2018 году отмечалось 6 случаев повышенной активности в атмосферных выпадениях на подстилающую поверхность: на территории Архангельской области и НАО – 5 случаев, в Вологодской области – 1 случай. Максимальное превышение над фоновым значением в выпадениях составило: в Архангельской области и НАО - в 31,2 раз, в Вологодской области - в 12,5 раз (Рис.5). Космогенный радионуклид бериллий-7 был зафиксирован в четырех пробах ВЗ по атмосферным выпадениям, природный калий-40 – в трех пробах ВЗ. Техногенный радионуклид цезий-137 зарегистрирован лишь в 1 пробе ВЗ, концентрация которого была незначительной и составила $0,28$ Бк/м² сутки.

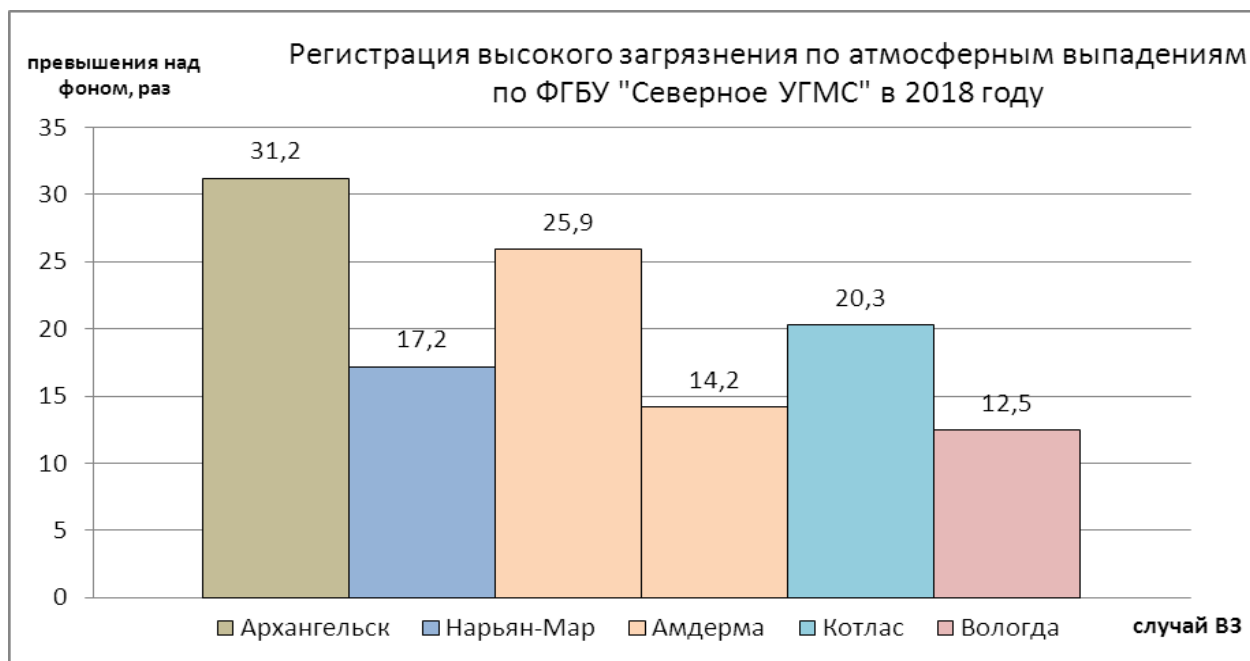


Рис. 5. Количество случаев высокого загрязнения по выпадениям на территории деятельности ФГБУ «Северное УГМС» в 2018 году.

В 2018 году в 30-км зоне вокруг РОО г.Северодвинск в зимний период перед началом весеннего снеготаяния было отобрано 20 проб снежного покрова. Измеренные значения мощности дозы гамма-излучения в точках отбора проб снежного покрова в 2018 году изменялись в пределах 0,05-0,10 мкЗв/ч, что не превышает естественного гамма-фона. Среднее значение объемной активности проб снега по зоне наблюдения составило 10,42 Бк/м³, а плотность загрязнения - 0,44 Бк/м², что не превышало значений за предыдущие годы.

В 2018 году в 30-км зоне вокруг РОО г.Северодвинск было отобрано 24 пробы почвы и 24 пробы растительности. Отбор проб почвы и растительности проведен в точках, совпадающих с точками отбора проб снега. Значения мощности дозы гамма-излучения на открытой местности находились в интервале в 0,06 – 0,13 мкЗв/ч, что не превышает значений естественного гамма-фона. При оценке содержания в почве радионуклидов в качестве критерия использовали расчетную величину – эффективная удельная активность $A_{эфф}$. Максимальное значение $A_{эфф}$ в 2018 году рассчитано в пробе почвы «Малое Тойнокурье» и составило 83,00 Бк/кг. По результатам маршрутного обследования 2018 года $A_{эфф}$ не превышает безопасного уровня, равного 370 Бк/кг, согласно НРБ-99/2009. Среднее значение плотности загрязнения растительности в пунктах отбора проб по зоне наблюдения в 2018 году не превышало значений за предыдущие годы и составило 69,02 Бк/м². Максимальное значение плотности загрязнения растительности в 2018 году зафиксировано в пробе «Заправка» и составило 193,1 Бк/м².

В 2018 году было отобрано и проанализировано 36 проб атмосферных осадков на определение содержания трития. Значения концентрации в среднемесячных атмосферных

осадках на территории деятельности ФГБУ «Северное УГМС» не превышали значений за предыдущие годы и составили 1,25 Бк/л воды.

В 2018 году было отобрано и проанализировано 12 проб пресной воды на определение содержания трития. Значения концентрации трития в речной воде на территории деятельности ФГБУ «Северное УГМС» не превышали значений за предыдущие годы и составили 1,09 Бк/л воды.

В 2018 году было отобрано и проанализировано 24 пробы пресной воды на определение содержания стронция-90. Значения концентрации стронция-90 в речных водах на территории деятельности ФГБУ «Северное УГМС» не превышали значений за предыдущие годы и составили 3,02 мБк/л воды.

В 2018 году было отобрано и проанализировано 6 проб морской воды на определение содержания стронция-90. Значения объемной активности стронция-90 в морской воде на территории деятельности ФГБУ «Северное УГМС» не превышали значений за предыдущие годы и составили 2,22 мБк/л воды.

В 2018 году было отобрано и проанализировано 10 проб донных отложений на определение содержания цезия-137. Концентрация цезия-137 в поверхностном слое донных отложений Двинского залива Белого моря на территории деятельности ФГБУ «Северное УГМС» не превышали значений за предыдущие годы и составили 2,2 Бк/кг сухого веса.

В целом, в 2018 году радиационная обстановка на территории деятельности ФГБУ «Северное УГМС» оставалась стабильной.

И.о.начальника ЦМС ФГБУ «Северное УГМС»

Е.Л.Стрежнева