



# Организация отбора проб объектов окружающей среды на селитебных территориях ФГУП «ПО «Маяк»

**Кураносов Николай Викторович**

Инженер-исследователь группы РЭМ отдела ООСиЭБ  
службы экологии

# Основные цели радиационного контроля и отбора проб окружающей среды



## Целями радиационного контроля являются:

- оценка реальной или потенциально возможной дозы облучения персонала и населения;
- минимизация или исключение рисков воздействия ионизирующего излучения на персонал предприятия, население, проживающего на территории ЗН, и окружающую среду.
- проверка соответствия качества окружающей среды требованиям действующих нормативных правовых документов;

## Целями отбора проб являются:

- Получение дискретной, представительной пробы, отражающей качество окружающей среды;

# Документационная организация работ группы радио-экологического мониторинга



Работы (услуги) в составе лицензируемого вида деятельности службы экологии выполняются в установленных местах (точках отбора), которые расположены на территории СЗЗ и ЗН ФГУП «ПО «Маяк» в соответствии с:

**01**

Федеральный закон от 09.01.1996 № 3-ФЗ  
«О радиационной безопасности населения»

**03**

Федеральный закон от 30.03.1999 N 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»

**02**

Федеральный закон от 21.11.1995 № 170-ФЗ  
«Об использовании атомной энергии»

**04**

СП 2.6.1.2612-10 Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ-99/2010)

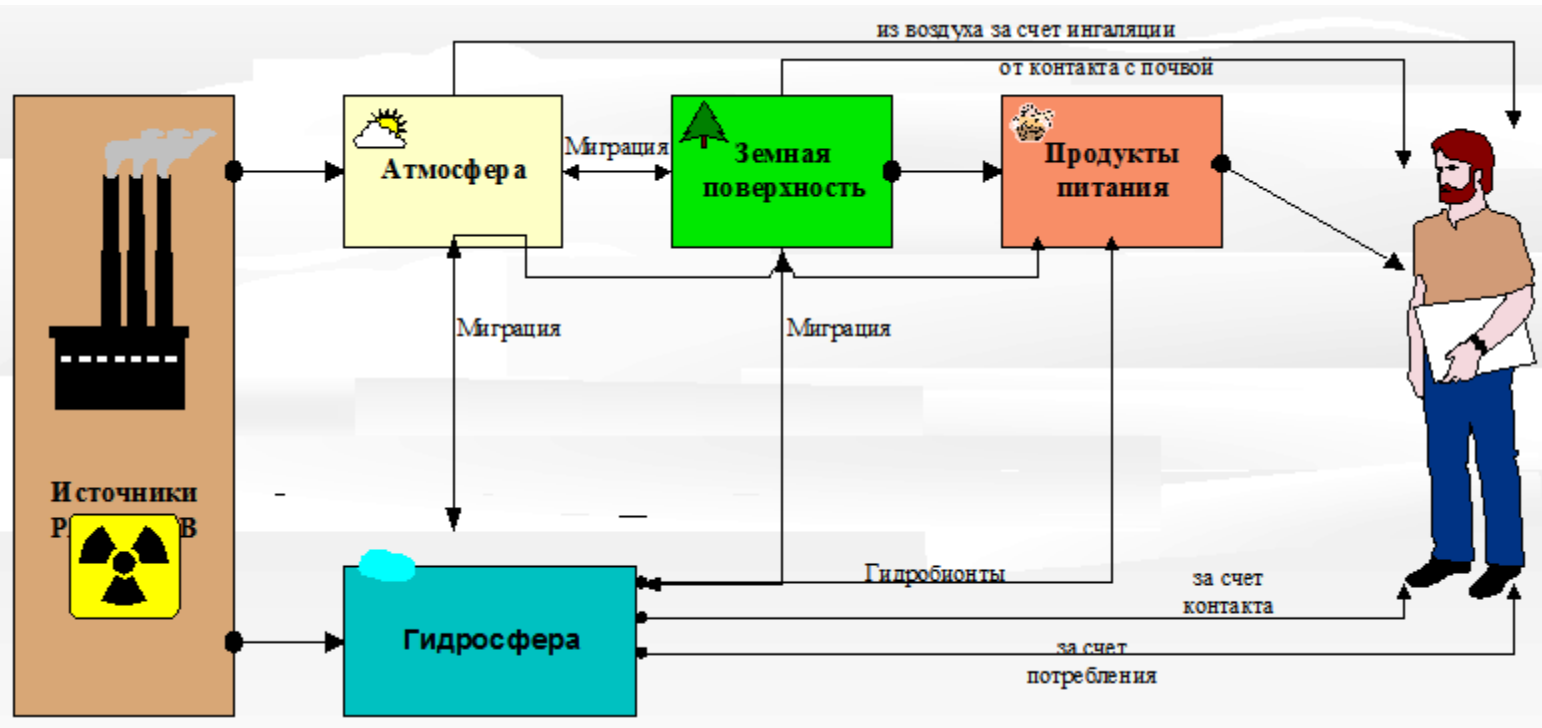
# Документационная организация работ группы радио-экологического мониторинга



Работы (услуги) в составе лицензируемого вида деятельности ЦЗЛ выполняются в установленных местах (точках отбора), которые расположены на территории СЗЗ и ЗН ФГУП «ПО «Маяк» в соответствии с:

- Программа Пг-ЦЗЛ-240-2020 «Радиационный и химический контроль в санитарно-защитной зоне и зоне наблюдения ФГУП «ПО «Маяк»
- Регламент Р-ЦЗЛ-210-2021 Радиационный мониторинг пунктов хранения твердых радиоактивных отходов федерального государственного унитарного предприятия «Производственное объединение «Маяк»
- Регламент Р-ЦЗЛ-236-2021. «Порядок проведения радиационного контроля и противопожарных мероприятий на ПДХ РАО «Капитальный могильник ТРО-ОНИС»
- Пг-СЭ-ПТО-131-2020 Мониторинг загрязняющих веществ в районе полигона для захоронения отходов ФГУП «ПО «Маяк»

# Факторы негативного влияния на окружающую среду деятельности объектов атомной энергии



# Порядок осуществления контроля радиационной обстановки на ФГУП «ПО «Маяк»



01

Программа «Радиационный и химический контроль на территории СЗЗ и ЗН ФГУП «ПО «Маяк»

02

Годовой график проведения мониторинга РО на территории СЗЗ и ЗН

03

Ежемесячный график проведения мониторинга РО на территории СЗЗ и ЗН

04

Отбор проб компонентов ОС на территории СЗЗ и ЗН

05

Испытание/измерение отобранных проб компонентов ОС

06

Оформление, выдача/получение протоколов с результатами измерений

07

Анализ и оценка результатов выполнения мониторинга РО

08

Хранение результатов мониторинга



Уаз-3909



Урал-4320



Уаз-3909



Ford-mobilab

Автотранспорт, используемый группой для осуществления отбора проб

Разработаны карты маршрутов следования автотранспорта


Маршрут № 1 (ГБК, ГПК, Кисляки)

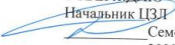


Пункты контроля: ГПК (Кисляцкий обрест), ДПК (Кисляцкий обрест), ДПК (1 км южнее Д-10).  
 Объект контроля: вода поверхностная, уровень концентрирующей установки.  
 Протяженность: 1 раз в месяц.  
 Дополнительно по данному маршруту 4 раза в год проводится: отбор проб воды в точке водозабора В-10 и вода в 1 раз в год отбор проб почвы в точке водозабора В-11 у озера

# Документы группы радио-экологического мониторинга




**Федеральное государственное унитарное предприятие «Производственное объединение «Маяк» (ФГУП «ПО «Маяк»)**  
 Центральная заводская лаборатория

УТВЕРЖДАЮ  
 Начальник ЦЗЛ  
  
 Семенов М.А.  
 2022

14.11.2022 № 193-5.8/95.811-В  
 На № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

План - график выездных работ группы РЭМ ЛЭБиООС на декабрь 2022 года

План - график выездных работ группы радиационного и экологического мониторинга лаборатории экологической безопасности и охраны окружающей среды на декабрь 2022 года\*

Число, день, неделя	Номер маршрута**	Объект контроля	Пункт доставки проб (прием/передача)	Пункт контроля	Формы допуска	Основание для проведения работ	Ответственные исполнители*** (Справочный)	Примечание
01.12 чт.	1	ФЭК, ФЭП, МАЭД	При МАЭД*** более 0,2 завод 235, здание 803 лаб. 7 к. 117; - менее 0,2 - ЦЗЛ, зд. 201, -лаб. 7 к. 110	т. 1	ТБ-1	- Заказ УП № 23.03.50.00.01.050, Регламент Р-ЦЗЛ-210-2021; - Заказ СЭ № 23.03.22.00.01.071 ПХ РАО В-9	Мелведев А.Г. Тарасов О.В. Фирсов Н.В. Кураносов Н.В.	
		т. 2						
		т. 3						
		т. 4						
		т. 5						
		т. 6						





# Документы группы радио-экологического мониторинга



ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ «ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ «МАЯК» (ФГУП «ПО «МАЯК»)

Центральная заводская лаборатория  
Фактический адрес: ФГУП «ПО «МАЯК», Сургут, Челябинской обл., ул. Борова, д. 18

1. Водом  
2. Плотина  
3. ФЭП  
4. ФЭП  
5. Плотина  
6. Плотина  
7. Плотина  
8. Плотина  
9. Плотина  
10. Плотина  
11. Плотина  
12. Плотина  
13. Плотина  
14. Плотина  
15. Плотина  
16. Плотина  
17. Плотина  
18. Плотина  
19. Плотина  
20. Плотина  
21. Плотина  
22. Плотина  
23. Плотина  
24. Плотина  
25. Плотина  
26. Плотина  
27. Плотина  
28. Плотина  
29. Плотина  
30. Плотина  
31. Плотина  
32. Плотина  
33. Плотина  
34. Плотина  
35. Плотина  
36. Плотина  
37. Плотина  
38. Плотина  
39. Плотина  
40. Плотина  
41. Плотина  
42. Плотина  
43. Плотина  
44. Плотина  
45. Плотина  
46. Плотина  
47. Плотина  
48. Плотина  
49. Плотина  
50. Плотина  
51. Плотина  
52. Плотина  
53. Плотина  
54. Плотина  
55. Плотина  
56. Плотина  
57. Плотина  
58. Плотина  
59. Плотина  
60. Плотина  
61. Плотина  
62. Плотина  
63. Плотина  
64. Плотина  
65. Плотина  
66. Плотина  
67. Плотина  
68. Плотина  
69. Плотина  
70. Плотина  
71. Плотина  
72. Плотина  
73. Плотина  
74. Плотина  
75. Плотина  
76. Плотина  
77. Плотина  
78. Плотина  
79. Плотина  
80. Плотина  
81. Плотина  
82. Плотина  
83. Плотина  
84. Плотина  
85. Плотина  
86. Плотина  
87. Плотина  
88. Плотина  
89. Плотина  
90. Плотина  
91. Плотина  
92. Плотина  
93. Плотина  
94. Плотина  
95. Плотина  
96. Плотина  
97. Плотина  
98. Плотина  
99. Плотина  
100. Плотина

Область экологического мониторинга «Сургут»

## ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ «ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ «МАЯК» (ФГУП «ПО «МАЯК»)

Центральная заводская лаборатория

Фактический адрес: 456780 г. Озерск, Челябинской обл., ул. Ермолаева, д. 18.

АКТ отбора № 51А/22 (03) от 03.03.2022

- Заказчик: СЭ ФГУП «ПО «МАЯК», ЛЭБиООС
- Основания для проведения работ: – Государственный контракт от 09.02.2021 № Д.4шт.244.20.21.1018. Мониторинг ТКВ. Заказ СЭ № 23.03.22.00.01.079
- Объект контроля: приземный слой атмосферы и выпадения – фильтративный элемент конуса (ФЭК), фильтративный элемент планшета (ФЭП)
- Место отбора: СЗЗ, в районе ТКВ
- Дата и время: 03.03.2022, с 10.00 до 14.00
- НД на отбор проб: – МР 2.8.1.27-2002 Методические Рекомендации «Ионизирующее излучение, радиационная безопасность. Зона наблюдения радиационного объекта. Организация и проведение радиационного контроля окружающей среды».

7. Наименование пункта и объекта контроля, контролируемый параметр:

Номер п/п	Шифр пробы	Пункт и объект контроля	Контролируемый параметр* (стартовый)	МАЭД	Примечание
1	1	Водом В-17-1, плотина ФЭК	САА, СБА, <sup>137</sup> Cs, ( <sup>60</sup> Sr, изотопы Pu)	0,1	
2	2	Водом В-17-1, плотина ФЭП	САА, СБА, <sup>137</sup> Cs, ( <sup>60</sup> Sr, изотопы Pu)	0,1	
4	4	Водом В-17-2, сброс ФЭП	САА, СБА, <sup>137</sup> Cs, ( <sup>60</sup> Sr, изотопы Pu)	0,1	
5	5	Водом В-17-2, сброс ФЭП	САА, СБА, <sup>137</sup> Cs, ( <sup>60</sup> Sr, изотопы Pu)	0,1	
6	6	Плотина П-16 ФЭК	САА, СБА, <sup>137</sup> Cs, ( <sup>60</sup> Sr, изотопы Pu)	0,1	
7	7	Плотина П-16 ФЭП	САА, СБА, <sup>137</sup> Cs, ( <sup>60</sup> Sr, изотопы Pu)	0,1	

\*Уточнить контролируемые параметры можно в ГК ТКВ на 2021-23 г

Время доставки проб в лабораторию ядерно-физических методов анализа ЦЗЛ: 15 ч 25 мин. Консервация: не требуется (иерм, герметизирующая совместимость пробы)

Тара для доставки проб: Одноразовые п/э пакеты емкостью 2 дм<sup>3</sup> (материал, совместимость, номер)

Лица, в присутствии которых проведен отбор: инженер Фирсов Н.В., инженер Медведев А.Г.

Отбор проб произвел (и) инженер Курамов Н.В.

Пробы от лаб. 7 приняты: (Ф.И.О., должность, подпись, дата)

## ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ «ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ «МАЯК» (ФГУП «ПО «МАЯК»)

Центральная заводская лаборатория

УТВЕРЖДАЮ

Начальник ЦЗЛ  
М.А. Семенов  
2022

Отчет о текущей деятельности группы радиационного и экологического мониторинга лаборатории экологической безопасности и охраны окружающей среды за октябрь 2022 года

Начальник исследовательской лаборатории экологической безопасности и охраны окружающей среды  
И.М. Соловская  
2022

Начальник группы радиационного и экологического мониторинга лаборатории экологической безопасности и охраны окружающей среды  
Г.А. Яковлева  
2022

программ контроля занесены на сетевой ресурс лаборатории и открыты для пользования всем сотрудникам ЛЭБиООС.

ст. Муслимово	ЛЭБиООС	1	1+1	9418/22 от 05.10.2022	уточнения результатов
ЦЗЛ 9/71		5	5	9418/22 от 18.10.2022*	

## В период отбора проб (ежедневно)



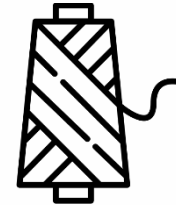
Оформление разрешительных документов (Наряды-допуска, путевые листы)



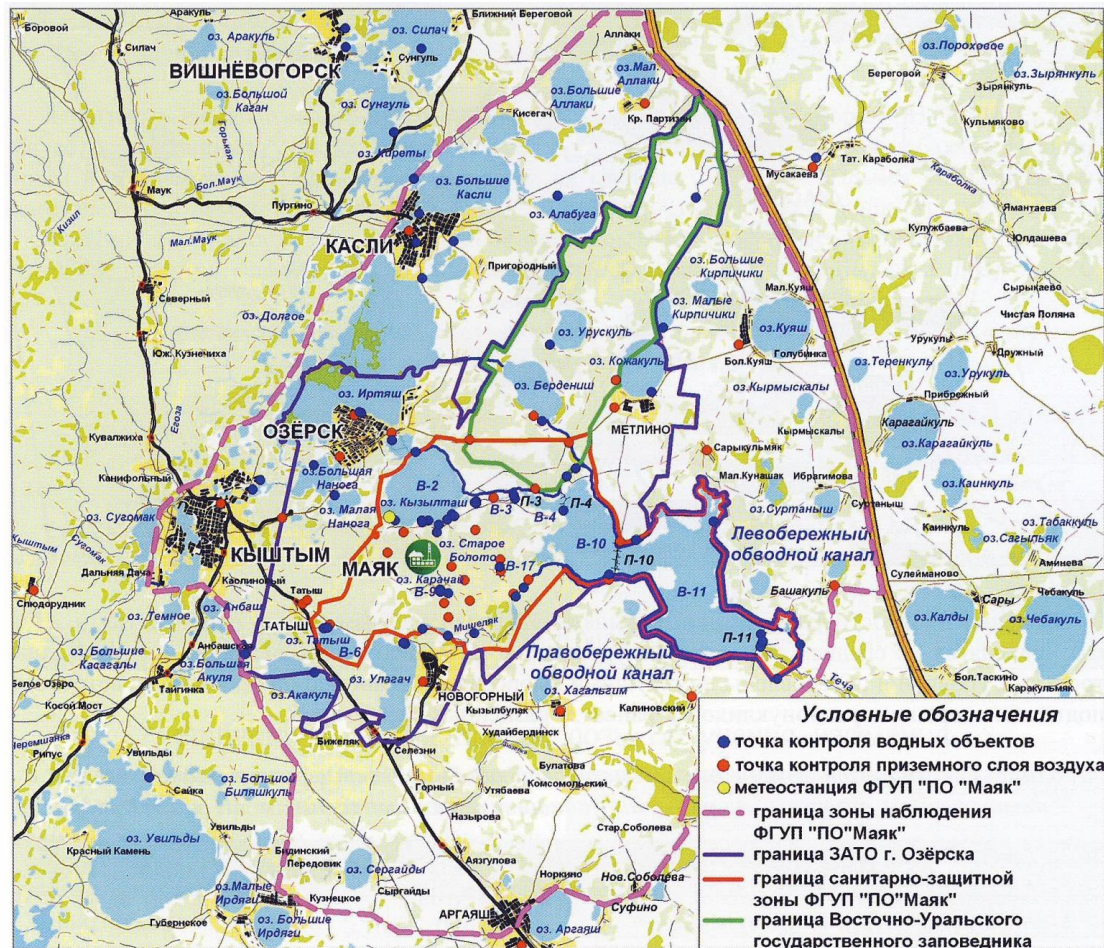
Проверка кожных покровов с внесением в журнал контроля кожного покрова персонала, работающего с Pu и Am



Проверка дозиметрических приборов на работоспособность

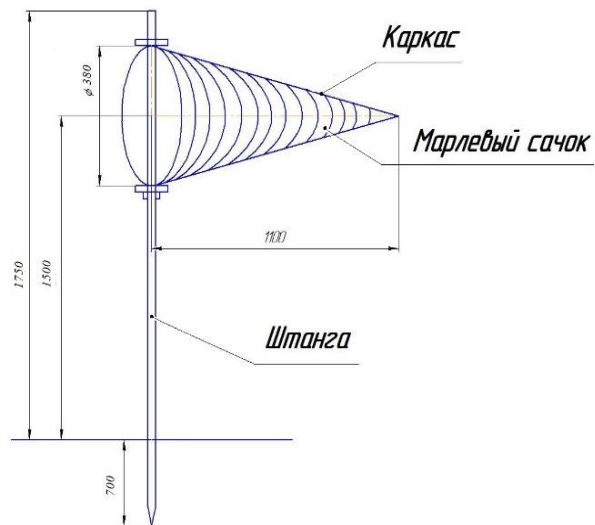
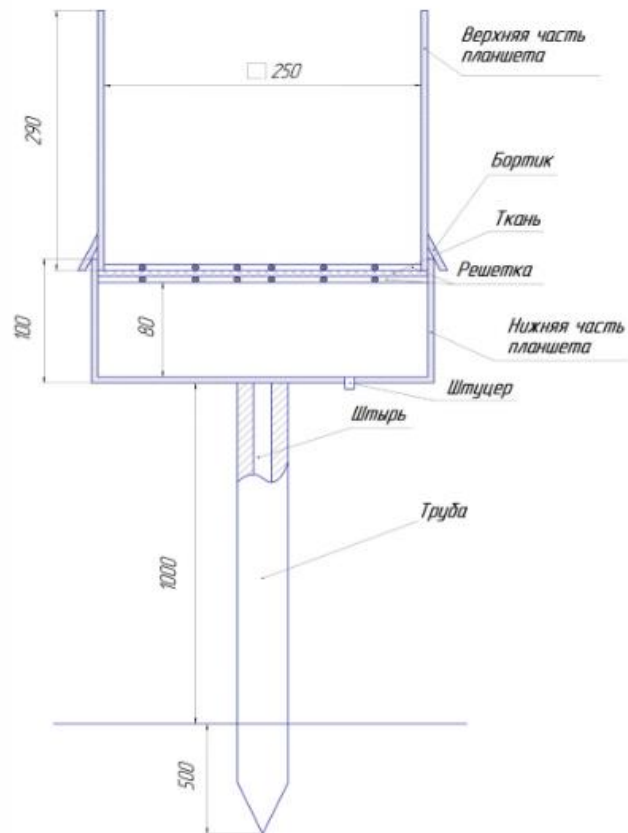


Прикрепление фильтрационного материала на конус, раскрой фильтрационного материала планшетов



В связи с тем, что обследуемая территория очень большая (площадь СЗЗ составляет 252, 4 км<sup>2</sup>, а ЗН - 190 км<sup>2</sup>) и имеет очень много труднодоступных мест, при отборе проб используется седиментационный метод с использованием пробоотборного оборудования «Конус» (справа).





# Работы по отбору проб

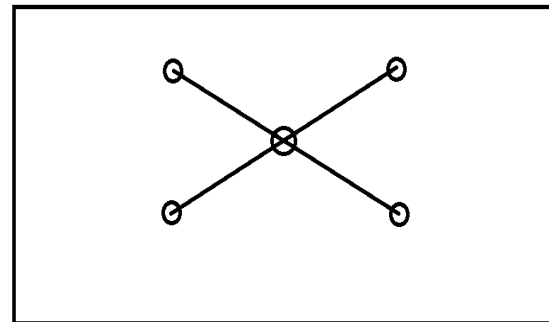
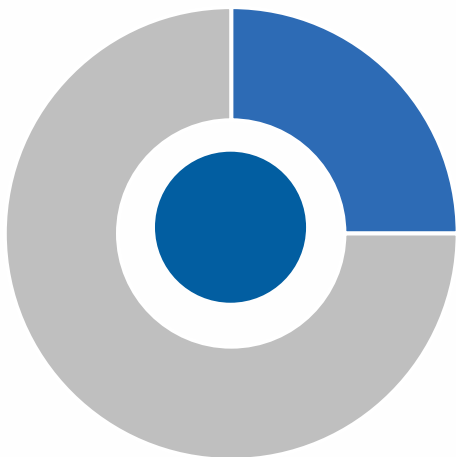


Схема метода "конверта"

# Контролируемые параметры

Объект окружающей среды	Исследуемые характеристики
Аэрозоли в ПСА (ФЭК, ФЭП)	САА, СБА, $^{137}\text{Cs}$ , ( $^{90}\text{Sr}$ , изотопы Pu)
Почва	$^{137}\text{Cs}$ , ( $^{90}\text{Sr}$ , изотопы Pu)
Травянистая растительность	$^{137}\text{Cs}$ , ( $^{90}\text{Sr}$ , изотопы Pu)
Снеговой покров	$^3\text{H}$ , $^{137}\text{Cs}$ , ( $^{90}\text{Sr}$ , изотопы Pu)
Подземная вода	Альфа-спектр, $^{137}\text{Cs}$ , $^{90}\text{Sr}$ , $^{60}\text{Co}$ , САА, СБА, $^3\text{H}$
Вода поверхностная или сточная	$^{137}\text{Cs}$ , $^{90}\text{Sr}$
Продукты питания	$^{137}\text{Cs}$ , $^{90}\text{Sr}$



# 2211

Проб ежегодно привозит на исследование группа радио-экологического мониторинга в **среднем**

# 1/4

Часть от всех проб ФГУП «ПО «Маяк»

# Основные проблемы в работе



- Задержки (отсутствие) автотранспорта по различным причинам.
- Отпуск или больничный основного персонала.
- Утрата проб в результате неконтролируемых действий животных или населения.
- Невыполнение отбора проб в срок результате погодных явлений (пересыхание воды в точках пробоотбора или промерзание зимой, целина снежного покрова).
- Опасность при встрече диких животных.



# Улучшения в рамках ОСМРО



**Дозиметр радиометр  
МКС-17 Д «Зяблик»**



**Спектрометр МКС АТ  
6101ДР  
(с планшетом с 3G)**



**Спектрометр  
МКС-АТ6101СМ**

**Установка  
воздухофильтрующая  
МР-39**



# Спасибо за внимание

**ФГУП «ПО «Маяк»**  
**Кураносов Николай Викторович**  
Инженер-исследователь

Тел.: (35130) 3-74-25

**Сентябрь 2023**