

ГОСКОРПОРАЦИЯ «РОСАТОМ»
Федеральное государственное унитарное предприятие «Предприятие по
обращению с радиоактивными отходами «РосРАО»
Филиал «Южный территориальный округ» ФГУП «РосРАО»

УТВЕРЖДАЮ
Директор Филиала
«Южный
территориальный округ»
ФГУП «РосРАО»
Н.В. Мельников
« 12 / 12 2015 г.



ОТЧЕТ

Изучение радиационно-экологической обстановки в селе Большие Салы
Мясниковского района Ростовской области

Начальник технического отдела



В. А. Стариков

подпись, дата

Начальник отдела ядерной и
Радиационной безопасности



Ю.А. Тимонина

подпись, дата

Ростов-на-Дону

2015 г.

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Ведущий специалист ЛРК  В.В. Запорожцев
подпись, дата

Ведущий специалист ЛРК  С.Л. Карташова
подпись, дата

Специалист ЛРК  В.Е. Ломакин
подпись, дата

Присутствовали от общественности

с. Большие Салы Мясниковского района Ростовской области:

Глава администрации

Большесальского сельского поселения  Поповян Г. А.

Представитель инициативной
группы населения



 Хазизян М. К.

РЕФЕРАТ

Отчет 46 с., 9 табл., 5 прил., 12 фото.

РАДИАЦИОННО-ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОБСТАНОВКА В СЕЛЕ БОЛЬШИЕ САЛЫ

Объектом исследования являлись:

1. Муниципальное общеобразовательное учреждение «Большесальская школа № 8» по адресу: Ростовская область, Мясниковский район, село Большие Салы, ул. Оганяна, 7. Общая площадь участка 14400 кв.м.
2. Муниципальное дошкольное общеобразовательное учреждение «Детский сад № 8 «Сказка» по адресу: Ростовская область, Мясниковский район, село Большие Салы, ул. Заводская, 1. Общая площадь участка 10400 кв.м.
3. Поселковая администрация по адресу: Ростовская область, Мясниковский район, село Большие Салы, ул. Советская, 19.
4. Обследование территорий улиц села методом авто-гамма-съемки.

Целью проводимых работ являлось изучение радиационной обстановки на исследуемых объектах и определение её соответствия требованиям действующей нормативно-технической документации по радиационной безопасности.

Работы проводились силами лаборатории радиационного контроля Филиала «Южный территориальный округ» ФГУП «РосРАО». Компетентность и независимость лаборатории подтверждает Аттестат аккредитации испытательной лаборатории (центра) в системе аккредитации радиационного контроля № САРК.RU.0001/441087, зарегистрированный в Едином реестре 11.03.2011г.

Исследования проводились по утвержденным в установленном порядке методикам и включали в себя:

- Автомобильную гамма-съемку территорий улиц села Большие Салы.

- Пешеходную гамма-съемку территорий дворов школы и детского сада проводилась по маршрутным профилям с шагом сети 1,0 м с последующим проходом по территории в режиме свободного поиска.

- Измерение МЭД по сетке, дозиметрические измерения внешнего гамма-фона.

- Отбор проб грунта, для проведения спектрометрического исследования и определения радионуклидного состава.

Отбор проб воды из водопровода и колодца, для определения суммарной альфа- и бета-активности.

По результатам работ составлены:

- схемы гамма-съемки обследованных территорий;
- протокол измерений, который отражает фактическое состояние радиационной обстановки на обследованных объектах;

- карта-схема полученных результатов обследования территории при помощи автомобильной гамма-съёмки улиц села Большие Салы.

Превышения нормативных уровней не выявлено в соответствии с СанПиН 2.6.1.2523-09 (НРБ-99/2009).

МЕТОДЫ, МЕТОДОЛОГИЯ, АППАРАТУРА

В работе использовались следующие методики:

1. МУ 2.6.1.2398-08 «Радиационный контроль и санитарно-эпидемиологическая оценка земельных участков под строительство жилых домов, зданий и сооружений общественного и производственного назначения в части обеспечения радиационной безопасности»;
2. МВК №46090.1402 «Методика дозиметрического обследования территорий». Утверждена директором ЦМИИ ГП «ВНИИФТРИ» В.П. Ярыной;
3. Инструкция по измерению гамма-фона в городах и населенных пунктах (пешеходным методом), М.1985г.;
4. МУ 2.6.1.2838-11 «Радиационный контроль и санитарно-эпидемиологическая оценка жилых, общественных и производственных зданий и сооружений после окончания их строительства, капитального ремонта, реконструкции по показателям радиационной безопасности»;
5. Методика выполнения измерений на гамма-спектрометре МИ 2143-91. Утверждена зам. директора НПО «ВНИИФТРИ» Ю.И. Брегадзе 20.12.1990 г.;
6. Методика измерения активности радионуклидов с использованием сцинтилляционного гамма-спектрометра с программным обеспечением «Прогресс». Аттестована ГНМЦ «ВНИИФТРИ» ЦМИИ Свидетельство № 40090.3Н700 от 22.12.2003 года;
7. Методика экспрессного измерения объемной активности радона-222 в воздухе с помощью радиометра радона типа РРА. Утверждена директором ЦМИИ ГП «ВНИИФТРИ» В.П. Ярыной 10 июля 1998 г.;
8. Методика измерений суммарной объемной (удельной) активности альфа - излучающих и бета - излучающих радионуклидов в питьевой воде, воде водоисточника и природных водах с помощью альфа-бета радиометров. Аттестована Главным научным центром РФ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева». Свидетельство об аттестации № 419/210-(01.00250-2008)-2013 от 02 июля 2013 г.;

9. Методика радиационного контроля, Радиационный контроль территории с помощью передвижных средств. Согласована с директором ЦМИИ ГП «ВНИИФТРИ» В.П. Ярыной 18.12.2000 г.;
10. СанПиН 2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности» (НРБ-99/2009);
11. СП 2.6.1.2612-10 «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ-99/2010)»;
12. СанПиН 2.1.4.1074-01 «Санитарные правила и нормы. Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества» с изменениями СанПиН 2.1.4.2496-09, СанПиН 2.1.4.2580-10, СанПиН 2.1.4.2652-10.

В работе использовалась следующая аппаратура:

1. Дозиметр гамма-излучения ДКГ-07Д «Дрозд» зав. № 5418, свидетельство о поверке 03942/14 до 29.10.2015г,
2. Дозиметр гамма-излучения ДКГ-07Д «Дрозд» зав. № 6857, свидетельство о поверке № 115/15 до 21.03.2016г.;
3. Индикатор сигнализатор поисковый ИСП-РМ1710А зав. № 80102, свидетельство о поверке № 00560/14 до 29.09.2015 г. (использовался для проведения поисковой пешеходной гамма-съемки территорий).
4. Передвижная лаборатория радиационного контроля на базе автомобиля Форд Транзит с системой обнаружения делящихся и радиоактивных материалов модульной «Янтарь-МА» с дозиметром ДКГ-01 «Сталкер» зав. № 303, свидетельство о поверке № 967/15 до 21.05.2016 г. (использовалась для проведения поисковой авто-гамма-съемки территорий).
5. Радиометр радона РРА-01М-03 зав. № 16904, свидетельство о поверке № 0047/100-15 до 08.07.2016г. (использовался для определения радона-222 в воздухе помещений);
6. Спектрометр рентгеновского и гамма-излучения полупроводниковый Dspecjr фирмы АМТЕК, торговая марка ORTEC, США зав. № 09308790,

свидетельство о поверке № 78/15 до 05.03.2016 г. Измерения проводились в геометрии 'Маринелли'.

7. Спектрометр-радиометр гамма-, бета- и альфа-излучений МКГБ-01 «РАДЭК», свидетельство о поверке № 210-1243/14 до 17.11.2016 г. использовался для определения суммарной альфа- и бета-активности в пробах воды.

СОДЕРЖАНИЕ

Определения, обозначения и сокращения	9
1. Введение	10
2. Порядок проведения работ	12
3. Результаты радиационного контроля	16
3.1. Муниципальное общеобразовательное учреждение «Большесальская школа № 8».....	16
3.2. Муниципальное дошкольное общеобразовательное учреждение «Детский сад № 8 «Сказка».....	19
3.3. Поселковая администрация.....	22
3.4. Обследование дороги по маршруту ПХРО – с. Большие Салы, территорий улиц села с. Большие Салы методом авто-гамма-съёмки.....	23
4. Выводы и рекомендации	24
5. Список использованных источников	26
Приложение 1- Протокол радиационного контроля	28
Приложение 2- Схема измерения МЭД на территории школы.....	32
Приложение 3- Схема измерения МЭД на территории детского сада	33
Приложение 4- Маршрут авто-гамма-съёмки по с. Большие Салы.....	34
Приложение 5- Маршрут авто-гамма-съёмки с. Большие Салы - ПХРО.....	35
Фотоматериалы.....	36

ОПРЕДЕЛЕНИЯ, ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ

В настоящем отчете применяют следующие термины с соответствующими определениями, обозначениями и сокращениями:

1. Контроль радиационный – получение информации о радиационной обстановке в организации, в окружающей среде и об уровнях облучения людей (включает в себя дозиметрический и радиометрический контроль).

2. Радиоактивные вещества – вещества в любом агрегатном состоянии, содержащие радионуклиды с активностью, на которые распространяются требования норм радиационной безопасности.

3. Источник ионизирующего излучения – радиоактивное вещество или устройство, испускающее или способное испускать ионизирующее излучение, на которые распространяется действие норм радиационной безопасности.

4. Природный радионуклид – источник ионизирующего излучения природного происхождения, на который распространяется действие НРБ-99/2009 и ОСПОРБ-99/2010.

5. Облучение природное – облучение, которое обусловлено природными источниками излучения.

6. МЭД ГИ – мощность эквивалентной дозы гамма-излучения

7. Бк (Беккерель) - единица активности, мера радиоактивности какого-либо количества радионуклида.

8. Зв (Зиверт) - единица эквивалентной, эффективной дозы.

9. A_N -удельная активность радионуклида N, отношение активности A радионуклида в веществе к массе m (объему V) вещества. Единица удельной активности - беккерель на килограмм, Бк/кг.

10. ΔA_N - погрешность измерения.

11. $A_{эфф}$ -эффективная удельная активность.

1. ВВЕДЕНИЕ

По инициативе филиала «Южный территориальный округ» ФГУП «РосРАО», и ходатайству главы Мясниковского района, Администрации Большесальского сельского поселения и инициативной группы жителей села Большие Салы были запланированы и проведены мероприятия по радиационно-экологическому мониторингу улиц, объектов школьных и дошкольных детских учреждений, находящихся на территории села Большие Салы.

Мероприятия по радиационно-экологическому мониторингу были посвящены вопросу изучения воздействия ионизирующего излучения на жителей села от Пункта хранения радиоактивных отходов (ПХРО) Филиала «Южный территориальный округ» ФГУП «РосРАО», находящегося в 4,27 км на северо-восток от восточной окраины села Большие Салы Мясниковского района Ростовской области.

Цель работы – получение объективной информации о состоянии радиационной безопасности и дальнейшее информирование населения.

Задачами данной работы по радиационно-экологическому мониторингу является оценка современного естественно-техногенного уровня гамма-фона и дальнейшая организация работы в случае выявления опасных для здоровья и жизнедеятельности населения участков радиационного загрязнения.

Предметом исследования предполагались все источники природного или техногенного характера, расположенные на территории объектов, предназначенных для исследования.

Для изучения радиационно-экологической обстановки были обследованы следующие объекты:

1. Муниципальное общеобразовательное учреждение «Большесальская школа № 8» по адресу: Ростовская область, Мясниковский район, село Большие Салы, ул. Оганяна, 7. Общая площадь участка 14400 кв.м.

2. Муниципальное дошкольное общеобразовательное учреждение «Детский сад № 8 «Сказка» по адресу: Ростовская область, Мясниковский

район, село Большие Салы, ул. Заводская, 1. Общая площадь участка 10400 кв.м.

3. Поселковая администрация по адресу: Ростовская область, Мясниковский район, село Большие Салы, ул. Советская, 19.

Оценка состояния радиационной безопасности проводилась в соответствии с СанПиН 2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности (НРБ-99/2009)», СП 2.6.1.2612-10 «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ-99/2010)».

2. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ РАБОТ

2.1. Номенклатура радиационно-экологического мониторинга

Номенклатура радиационно-экологического мониторинга территорий и объектов села Большие Салы включает в себя:

- автомобильная гамма-съемка территорий улиц села Большие Салы: Заводская, Ленина, Героев, Конституции, Советская, Вавилова, Середкина, Кооперативная, Шаумяна, Крестьянская;

- пешеходная гамма-съемка территорий дворов школы и детского сада;

- измерение МЭД по сетке, измерения внешнего гамма-фона;

- отбор проб грунта, для проведения спектрометрического исследования и определения радионуклидного состава;

- отбор проб воды из водопровода и колодца, для определения суммарной альфа- и бета-активности.

Работа состояла из двух периодов:

- Первый период - полевые работы, в результате которых проведено радиационное обследование территорий и объектов, предназначенных для исследования, отобраны пробы почвы и воды для гамма-спектрометрического определения радионуклидного состава.

- Второй период - лабораторные работы, в результате которых проведено спектрометрическое исследование проб, полученных в результате выполнения первого периода работы, на определение радионуклидного состава и удельной активности обнаруженных радионуклидов.

Авто-гамма-съёмка проводилась в соответствии с методикой радиационного контроля «Радиационный контроль территории с помощью передвижных средств.», согласованной с директором ЦММИ ГП «ВНИИФТРИ» В.П. Ярыной 18.12.2000 г.

Контроль мощности дозы гамма-излучения территории проводился при помощи автомобильной и пешеходной гамма-съемки.

Для проведения Авто-гамма-съёмки была использована передвижная лаборатория радиационного контроля на базе автомобиля Форд Транзит с системой обнаружения делящихся и радиоактивных материалов модульной «Янтарь-МА» с дозиметром ДКГ-01 «Сталкер».

Контроль мощности дозы гамма-излучения территории при проведении пешеходной гамма-съёмки проходил в два этапа.

На первом этапе проводилась пешеходная гамма-съёмка. Пешеходная гамма-съёмка проводилась в соответствии с МУ 2.6.1.2398-08 «Радиационный контроль и санитарно-эпидемиологическая оценка земельных участков под строительство жилых домов, зданий и сооружений общественного и производственного назначения в части обеспечения радиационной безопасности»; «Инструкцией по измерению гамма-фона в городах и населенных пунктах (пешеходным методом)»; «СП 11-102-97 Инженерно-экологические изыскания для строительства».

Поисковая гамма-съёмка на участке проводилась по прямолинейным профилям, расстояние между которыми для участков до 5 га не должно превышать 5 м по схемам объектов с нанесенной сеткой проведения гамма-съёмки, контрольными точками и точками отбора проб.

Для проведения поисковой пешеходной гамма-съёмки территорий был использован индикатор сигнализатор поисковый ИСП-РМ1710А.

На втором этапе проводились измерения мощности дозы гамма-излучения в контрольных точках по сетке на высоте 1 метр от поверхности земли при помощи дозиметра гамма-излучения ДКГ-07Д «Дрозд».

При радиационном обследовании помещений проводились измерения мощности дозы гамма-излучения и определение объёмной активности радона в помещениях.

Радиационное обследование помещений проводилось в соответствии с МУ 2.6.1.2838-11 «Радиационный контроль и санитарно-эпидемиологическая оценка жилых, общественных и производственных зданий и сооружений после

окончания их строительства, капитального ремонта, реконструкции по показателям радиационной безопасности».

Измерения объёмной активности радона в помещениях проводились по методике экспрессного измерения объёмной активности радона-222 в воздухе с помощью радиометра радона типа РРА. Утверждена данная методика директором ЦМИИ ГП «ВНИИФТРИ» В.П. Ярыной 10 июля 1998 г.

С целью определения удельной активности радионуклидов в почве и воде при проведении радиационного контроля были отобраны и исследованы пробы грунта и воды.

Измерения гамма-излучающих радионуклидов в пробах почвы проводились на Спектрометре рентгеновского и гамма-излучения полупроводниковом Dspecjr фирмы АМТЕК, торговая марка ORTEC. Измерения проводились в геометрии 'Маринелли'.

Измерение суммарной альфа- и бета-активности в пробах воды проводилось на Спектрометре-радиометре гамма-, бета- и альфа- излучений МКГБ-01 «РАДЭК».

2.2. Метрологическое обеспечение работ

Применяемые при радиационных исследованиях типы приборов указаны в таблице №1.

Таблица 1.

№№ п/п	Название прибора	Измеряемые параметры	Заводской номер	Свидетельств о о поверке	Дата следующей поверки
1	2	3	4	5	6
1.	Дозиметр гамма-излучения ДКГ-07Д «Дрозд»	- измерение мощности амбиентной эквивалентной дозы гамма-излучения (МАЭД); - измерение амбиентной эквивалентной дозы гамма-излучения.	5418	03942/14	29.10.2015г
2.	Дозиметр гамма-излучения ДКГ-07Д «Дрозд»	- измерение мощности амбиентной эквивалентной дозы гамма-излучения (МАЭД); - измерение амбиентной	6857	115/15	21.03.2016г.

№№ п/п	Название прибора	Измеряемые параметры	Заводской номер	Свидетельств о о поверке	Дата следующей поверки
1	2	3	4	5	6
		эквивалентной дозы гамма-излучения.			
3.	Индикатор сигнализатор поисковый ИСП-РМ 1710А	-измерение мощности амбиентного эквивалента дозы гамма-излучения (МЭД).	80102	00560/14	29.09.2015 г.
4.	Система обнаружения делящихся и радиоактивных материалов модульная «Янтарь-МА» с дозиметром ДКГ-01 «Сталкер»	- измерение мощности амбиентного эквивалента дозы рентгеновского и гамма-излучения	303	967/15	21.05.2016 г.
5.	Радиометр радона РРА-01М-03	Измерение объемной активности радона-222 в воздухе	16904	0047/100-15	08.07.2016г.
6.	Спектрометр рентгеновского и гамма-излучения полупроводниково м Dspesjг фирмы АМЕТЕК, торговая марка ORTEC, США	Измерения энергетических спектров гамма-излучающих радионуклидов и рентгеновских излучателей, а также активности (удельной, объемной) гамма-излучающих радионуклидов	09308790	78/15	05.03.2016 г.
7.	Спектрометр-радиометр гамма-, бета – и альфа излучений МКГБ-01 «РАДЭК»	Измерение спектров гамма-квантов и бета-частиц. Измерение активности и удельной активности природных (ПРН) Th-232, Ra-226, K-40 и искусственных (Cs-137, Sr-90 и других) гамма-излучающих радионуклидов в пробах. Измерение суммарной альфа- и бета-активности в счетных образцах.	69864	210-1243/14	17.11.2016 г.

3. РЕЗУЛЬТАТЫ РАДИАЦИОННОГО КОНТРОЛЯ

3.1. Муниципальное общеобразовательное учреждение

«Большесальская школа № 8»

Муниципальное общеобразовательное учреждение «Большесальская школа № 8» находится по адресу: Ростовская область, Мясниковский район, село Большие Салы, ул. Оганяна, 7.

Общая площадь участка составляет 14400 кв.м. Схема объекта с нанесенными контрольными точками представлена на рис.1 Приложения 2.

Гамма-съемка территории двора проводилась в соответствии с МУ 2.6.1.2398-08 «Радиационный контроль и санитарно-эпидемиологическая оценка земельных участков под строительство жилых домов, зданий и сооружений общественного и производственного назначения в части обеспечения радиационной безопасности» по маршрутным профилям с шагом сетки 5,0 м с последующим проходом по территории в режиме свободного поиска.

Результаты измерения мощности дозы гамма-излучения в контрольных точках на территории школы представлены в таблице 2.

Таблица 2.

№ контрольной точки	Измеренное значение МЭД ГИ, мкЗв/ч	Абсолютная погрешность, σ_P , мкЗв/ч	№ контрольной точки	Измеренное значение МЭД ГИ, мкЗв/ч	Абсолютная погрешность, σ_P , мкЗв/ч
1	0,11	0,03	64	0,12	0,03
2	0,12	0,03	65	0,11	0,03
3	0,11	0,03	66	0,13	0,03
4	0,13	0,03	67	0,14	0,03
5	0,12	0,03	68	0,14	0,03
6	0,13	0,03	69	0,11	0,03
7	0,15	0,04	70	0,13	0,03
8	0,14	0,03	71	0,15	0,04
9	0,12	0,03	72	0,11	0,03
10	0,13	0,03	73	0,15	0,04
11	0,16	0,04	74	0,13	0,03
12	0,14	0,03	75	0,16	0,04
13	0,11	0,03	76	0,11	0,03
14	0,15	0,04	77	0,12	0,03
15	0,13	0,03	78	0,11	0,03
16	0,13	0,03	79	0,14	0,03

17	0,12	0,03	80	0,14	0,03
18	0,13	0,03	81	0,16	0,04
19	0,15	0,04	82	0,13	0,03
20	0,14	0,03	83	0,17	0,04
21	0,11	0,03	84	0,13	0,03
22	0,12	0,03	85	0,13	0,03
23	0,17	0,04	86	0,14	0,03
24	0,13	0,03	87	0,12	0,03
25	0,11	0,03	88	0,13	0,03
26	0,13	0,03	89	0,12	0,03
27	0,11	0,03	90	0,12	0,03
28	0,11	0,03	91	0,11	0,03
29	0,14	0,04	92	0,15	0,04
30	0,13	0,03	93	0,12	0,03
31	0,11	0,03	94	0,13	0,03
32	0,12	0,03	95	0,15	0,04
33	0,16	0,04	96	0,13	0,03
34	0,12	0,03	97	0,11	0,03
35	0,11	0,03	98	0,13	0,03
36	0,13	0,03	99	0,11	0,03
37	0,14	0,03	100	0,12	0,03
38	0,11	0,03	101	0,12	0,03
39	0,15	0,04	102	0,13	0,03
40	0,14	0,03	103	0,12	0,03
41	0,11	0,03	104	0,12	0,03
42	0,13	0,03	105	0,14	0,03
43	0,14	0,03	106	0,15	0,04
44	0,13	0,03	107	0,11	0,03
45	0,12	0,03	108	0,13	0,03
46	0,11	0,03	109	0,13	0,03
47	0,12	0,03	110	0,11	0,03
48	0,13	0,03	111	0,14	0,03
49	0,11	0,03	112	0,11	0,03
50	0,13	0,03	113	0,12	0,03
51	0,11	0,03	114	0,12	0,03
52	0,12	0,03	115	0,11	0,03
53	0,11	0,03	116	0,13	0,03
54	0,13	0,03	117	0,14	0,03
55	0,12	0,03	118	0,14	0,03
56	0,13	0,03	119	0,11	0,03
57	0,15	0,04	120	0,13	0,03
58	0,14	0,03	121	0,15	0,04
59	0,12	0,03	122	0,11	0,03
60	0,13	0,03	123	0,15	0,04
61	0,16	0,04	124	0,13	0,03
62	0,14	0,03	125	0,16	0,04
63	0,11	0,03	126	0,11	0,03

По результатам радиационного обследования территории школы
поверхностных радиационных аномалий не обнаружено.

На территории школы были отобраны две пробы почвы. Результаты измерений удельной эффективной активности ЕРН в отобранных пробах представлены в таблице 3.

Таблица 3

Место отбора пробы	Активность ^{137}Cs , Бк/кг	Активность ^{226}Ra , Бк/кг	Активность ^{232}Th , Бк/кг	Активность ^{40}K , Бк/кг	Эффективная активность А эфф., Бк/кг
Проба 1 - в районе здания школы	21 ± 3	19 ± 4	27 ± 3	354 ± 37	86 ± 6
Проба 2 - в районе расположения колодца на территории школы	$< 2,0$	15 ± 5	17 ± 3	255 ± 32	60 ± 7

Нормативный уровень для А эфф – 370 Бк/кг (п. 5.3.4 НРБ-99/2009)

Из водопровода в здании школы и колодца на территории школы были отобраны пробы воды. Результаты измерений суммарной альфа- и бета-активности в отобранных пробах воды представлены в таблице 4.

Таблица 4

Место отбора пробы	Суммарная активность, Бк/кг		Допустимый уровень для питьевой воды (п.5.3.5 НРБ-99/2009), Бк/кг		Превышение
	Все альфа	Все бета	Все альфа	Все бета	
Проба 1- из водопровода в здании школы	$< 0,13$	$< 0,29$	0,2	1,0	нет
Проба 2- из колодца на территории школы	$< 0,19$	$< 0,23$	0,2	1,0	нет

Помещения школы были обследованы в соответствии с МУ 2.6.1.2838-11 «Радиационный контроль и санитарно-эпидемиологическая оценка жилых, общественных и производственных зданий и сооружений после окончания их строительства, капитального ремонта, реконструкции по показателям радиационной безопасности». Результаты измерений мощности эквивалента

дозы гамма-излучения и объёмной активности радона в помещениях школы представлены в таблице 5.

Таблица 5

Место измерения	$D_{j \text{ макс.}}$	$D_{\text{пр}}^j$	Допустимый уровень	ОА Радона-222, Бк/куб. м	ЭРОА Радона-222, Бк/куб. м	Допустимый уровень (п.5.3.3 НРБ-99/2009), Бк/м ³	Превышение
Подвальные помещения	0,15	0,07	0,20	76 ± 22	38 ± 11	200	нет
Помещения 1 этажа	0,14	0,06	0,20	36 ± 12	13 ± 6	200	нет
Помещения 2 этажа	0,13	0,04	0,20	27 ± 7	14 ± 4	200	нет

$D_{j \text{ макс.}}$ - мощность эквивалентной дозы.

$D_{\text{пр}}^j$ – предельное значение превышения мощности эквивалентной дозы над фоном местности.

Анализ проведенных исследований показывает, что мощность дозы гамма-излучения на территории МОУ «Большесальская школа № 8» находится в пределах от 0,11 мкЗв/ч до 0,17 мкЗв/ч.; удельная активность радионуклидов, содержащихся в грунте, не превышает по радю-226 - 19 ± 7 Бк/кг, торию-232 – 27 ± 9 Бк/кг, калию-40 - 354 ± 102 Бк/кг, Аэфф. - 86 ± 17 Бк/кг.

На территории не обнаружено превышения нормативных значений, регламентированных СанПиН 2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности (НРБ-99/2009)».

Сведения, представленные в этом разделе, зафиксированы в протоколе радиационного контроля № 226/15 (Приложение 1) и Приложение 2.

3.2. Муниципальное дошкольное общеобразовательное учреждение

«Детский сад № 8 «Сказка»

Муниципальное дошкольное общеобразовательное учреждение «Детский сад № 8 «Сказка» находится по адресу: Ростовская область, Мясниковский район, село Большие Салы, ул. Заводская, 1.

Общая площадь участка составляет 10400 кв.м. Схема объекта с нанесенными контрольными точками представлена на рис.2 Приложения 3.

Гамма-съемка территории двора проводилась в соответствии с МУ 2.6.1.2398-08 «Радиационный контроль и санитарно-эпидемиологическая оценка земельных участков под строительство жилых домов, зданий и сооружений общественного и производственного назначения в части обеспечения радиационной безопасности» по маршрутным профилям с шагом сетки 5,0 м с последующим проходом по территории в режиме свободного поиска.

Результаты измерения мощности дозы гамма-излучения в контрольных точках на территории школы представлены в таблице 6.

Таблица 6

№ контрольной точки	Измеренное значение МЭД ГИ, мкЗв/ч	Абсолютная погрешность, σР, мкЗв/ч	№ контрольной точки	Измеренное значение МЭД ГИ, мкЗв/ч	Абсолютная погрешность, σР, мкЗв/ч
1	0,13	0,03	48	0,12	0,03
2	0,14	0,03	49	0,11	0,03
3	0,12	0,03	50	0,13	0,03
4	0,13	0,03	51	0,14	0,03
5	0,12	0,03	52	0,15	0,04
6	0,13	0,03	53	0,11	0,03
7	0,15	0,04	54	0,13	0,03
8	0,14	0,03	55	0,14	0,03
9	0,17	0,04	56	0,13	0,03
10	0,13	0,03	57	0,15	0,04
11	0,15	0,04	58	0,13	0,03
12	0,14	0,03	59	0,16	0,04
13	0,12	0,03	60	0,13	0,03
14	0,15	0,04	61	0,12	0,03
15	0,14	0,03	62	0,11	0,03
16	0,13	0,03	63	0,14	0,03
17	0,14	0,03	64	0,14	0,03
18	0,13	0,03	65	0,16	0,04
19	0,15	0,04	66	0,13	0,03
20	0,14	0,03	67	0,17	0,04
21	0,11	0,03	68	0,14	0,03
22	0,12	0,03	69	0,13	0,03
23	0,17	0,04	70	0,14	0,03
24	0,11	0,03	71	0,12	0,03
25	0,11	0,03	72	0,13	0,03
26	0,13	0,03	73	0,11	0,03

27	0,11	0,03	74	0,12	0,03
28	0,11	0,03	75	0,12	0,03
29	0,14	0,04	76	0,15	0,04
30	0,13	0,03	77	0,12	0,03
31	0,11	0,03	78	0,13	0,03
32	0,13	0,03	79	0,15	0,04
33	0,15	0,04	80	0,13	0,03
34	0,13	0,03	81	0,12	0,03
35	0,15	0,04	82	0,13	0,03
36	0,13	0,03	83	0,11	0,03
37	0,14	0,03	84	0,15	0,04
38	0,11	0,03	85	0,12	0,03
39	0,15	0,04	86	0,13	0,03
40	0,14	0,03	87	0,16	0,04
41	0,11	0,03	88	0,12	0,03
42	0,14	0,03	89	0,14	0,03
43	0,14	0,03	90	0,15	0,04
44	0,13	0,03	91	0,11	0,03
45	0,13	0,03	92	0,16	0,04
46	0,11	0,03	93	0,13	0,03
47	0,12	0,03	94	0,16	0,04

По результатам радиационного обследования территории школы поверхностных радиационных аномалий не обнаружено.

Результаты измерений гамма-излучающих радионуклидов в пробе почвы, отобранной на территории МДОУ «Детский сад № 8 «Сказка» представлены в таблице 7.

Таблица 7

Место измерения	Активность Цезий-137, Бк/кг	Активность Радий-226, Бк/кг	Активность Торий-232, Бк/кг	Активность Калий-40, Бк/кг	Аэфф. (п.5.3.4 НРБ-99/2009), Бк/кг
Проба 1 - в районе здания детского сада	20 ± 2	11 ± 3	19 ± 2	323 ± 32	65 ± 5

Помещения детского сада были обследованы в соответствии с МУ 2.6.1.2838-11 «Радиационный контроль и санитарно-эпидемиологическая оценка жилых, общественных и производственных зданий и сооружений после окончания их строительства, капитального ремонта, реконструкции по показателям радиационной безопасности». Результаты измерений мощности

эквивалента дозы гамма-излучения и объёмной активности радона в помещениях детского сада представлены в таблице 8.

Таблица 8

Место измерения	$D_{j \text{ макс.}}$	$D_{\text{пр}}^j$	Допустимый уровень	ОА Радона-222, Бк/м ³	ЭРОА Радона-222, Бк/м ³	Допустимый уровень, (п.5.3.3 НРБ-99/2009), Бк/м ³	Превышение
Подвальные помещения	0,14	0,06	0,20	61±28	32 ± 14	200	нет

$D_{j \text{ макс.}}$ - мощность эквивалентной дозы.

$D_{\text{пр}}^j$ – предельное значение превышения мощности эквивалентной дозы над фоном местности.

Анализ проведенных исследований показывает, что мощность дозы гамма-излучения на территории Муниципального дошкольного общеобразовательного учреждения «Детский сад № 8 «Сказка» находится в пределах от 0,11 мкЗв/ч до 0,17 мкЗв/ч.; удельная активность радионуклидов, содержащихся в грунте, не превышает по радию-226 - 11±3 Бк/кг, торию-232 – 19±2 Бк/кг, калию-40 - 323±32 Бк/кг, Аэфф. - 65±5 Бк/кг.

На территории не обнаружено превышения нормативных значений, регламентированных СанПиН 2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности (НРБ-99/2009)».

Сведения, представленные в этом разделе, зафиксированы в протоколе радиационного контроля № 226/15 (Приложение 1) и Приложение 3.

3.3. Поселковая администрация

Поселковая администрация находится по адресу: Ростовская область, Мясниковский район, село Большие Салы, ул. Советская, 19.

Помещения поселковой администрации были обследованы в соответствии с МУ 2.6.1.2838-11 «Радиационный контроль и санитарно-эпидемиологическая оценка жилых, общественных и производственных зданий

и сооружений после окончания их строительства, капитального ремонта, реконструкции по показателям радиационной безопасности». Результаты измерений мощности эквивалента дозы гамма-излучения в помещениях поселковой администрации представлены в таблице 9.

Таблица 9

Место измерения	$D_{j \text{ макс.}}$, мкЗв/ч	$D_{\text{пр}}^j$, мкЗв/ч	Допустимый уровень (п.5.3.3 НРБ-99/2009), мкЗв/ч	Превышение
Здание поселковой администрации	0,16	0,08	0,20	нет

$D_{j \text{ макс.}}$ - мощность эквивалентной дозы.

$D_{\text{пр}}^j$ – предельное значение превышения мощности эквивалентной дозы над фоном местности.

Анализ проведенных исследований гамма фона показывает, что мощность дозы гамма-излучения помещений поселковой администрации составляет в среднем 0,16 мкЗв/ч.

В помещениях не обнаружено превышения нормативных значений, регламентированных СанПиН 2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности (НРБ-99/2009)».

Сведения, представленные в этом разделе, зафиксированы в протоколе радиационного контроля № 226/15 (Приложение 1).

3.4. Обследование дороги по маршруту ПХРО – с. Большие Салы, территорий улиц села с. Большие Салы методом авто-гамма-съемки Для проведения

Авто-гамма-съемки была использована передвижная лаборатория радиационного контроля на базе автомобиля Форд Транзит с системой обнаружения делящихся и радиоактивных материалов модульной «Янтарь-МА» с дозиметром ДКГ-01 «Сталкер».

В ходе автомобильной гамма-съемки территорий была обследована дорога по маршруту ПХРО – с. Большие Салы, а также обследованы

следующие улицы села Большие Салы: Заводская, Ленина, Героев, Конституции, Советская, Вавилова, Середкина, Кооперативная, Шаумяна, Крестьянская.

Анализ проведенных исследований показывает, что мощность дозы гамма-излучения на территории обследованных при помощи автомобильной гамма-съемки улиц находится в пределах от 0,11 мкЗв/ч до 0,16 мкЗв/ч.

На территории не обнаружено превышения нормативных значений, регламентированных СанПиН 2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности (НРБ-99/2009)».

Карта-схема полученных результатов обследования территории при помощи автомобильной гамма-съемки дороги ПХРО – с. Большие Салы и улиц села Большие Салы представлена в Приложении 4, 5.

4. ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ

4.1 Выводы.

В ходе мероприятия по радиационно-экологическому мониторингу территории села, объектов школьных и дошкольных учреждений, находящихся на территории села Большие Салы было проведено:

- инструментальное определение радиационных факторов (определение естественно-техногенного уровня гамма-фона, определение радионуклидного состава почво-грунтов, определение суммарной альфа-, бета- активности радионуклидов в отобранных пробах воды, объёмная активность радона в помещениях) и их сравнение с нормами радиационного контроля, установленными СанПиН 2.6.1.2523-09. «Нормы радиационной безопасности (НРБ-99/2009, п.5.3)».

По результатам проведенных полевых и лабораторных работ составлены схемы гамма-съемки территорий, протоколы измерений, которые отражают фактическое состояние радиационной обстановки на обследованных территориях. Поверхностных радиационных аномалий не выявлено.

Анализ проведенных исследований в 3-х объектах социальной инфраструктуры села Большие Салы (дошкольные, школьные и административные учреждения) показывает:

– мощность дозы гамма-излучения находится в пределах от 0,11мкЗв до 0,17 мкЗв/ч;

– значения эффективной удельной активности (Аэфф) почв определялось от 60 ± 7 Бк/кг до 86 ± 6 Бк/кг, значительно меньше допустимой удельной активности (370 Бк/кг).

– Что касается цезия-137, то его удельная активность определялась от 2 Бк/кг до 21 ± 3 Бк/кг. Так как содержание цезия-137 в почвах не нормируется, то эти данные послужат для дальнейшего мониторинга радиэкологической обстановки на территории села Большие Салы.

4.2 Рекомендации

Использовать полученные результаты для мониторинга радиэкологической обстановки на территории села Большие Салы.

5. СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.

1. СанПиН 2.6.1.2523-09. Нормы радиационной безопасности (НРБ-99/2009), утверждены 07.07.1999 г.;
2. СП 2.6.1.2612-10 Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ-99/2010), утверждены 26.04.2010 г.;
3. МУ 2.6.1.2398-08 «Радиационный контроль и санитарно-эпидемиологическая оценка земельных участков под строительство жилых домов, зданий и сооружений общественного и производственного назначения в части обеспечения радиационной безопасности», утверждены 02.09.2008 г.
4. СП 11-102-97 Свод Правил по инженерным изысканиям для строительства. «Инженерно-экологические изыскания для строительства», принят и введен в действие Госстроем России 15.08.1997 г.
5. СанПиН 2.6.1.2800-10 «Гигиенические требования по ограничению облучения населения за счет источников ионизирующего излучения», утверждены 13.12.2010г.
6. Методика измерения активности радионуклидов с использованием сцинтилляционного гамма - спектрометра с программным обеспечением «ПРОГРЕСС». Аттестована ГНМЦ «ВНИИФТРИ» ЦММИ Свидетельство № 40090.3Н700 от 22.12.2003 года.
7. МВК № 46090.1402 Методика дозиметрического обследования территорий. Согласована директором ЦММИ ГНМЦ «ВНИИФТРИ» 19.11.2010 г.;
8. ГОСТ 28168-89 «Почвы. Отбор проб».
9. «Инструкция по измерению гамма-фона в городах и населенных пунктах (пешеходным методом)», М.1985г.
10. МУ 2.6.1.2838-11 «Радиационный контроль и санитарно-эпидемиологическая оценка жилых, общественных и производственных зданий и сооружений после окончания их строительства, капитального ремонта, реконструкции по показателям радиационной безопасности»;

11. Методика выполнения измерений на гамма-спектрометре МИ 2143-91. Утверждена зам. директора НПО «ВНИИФТРИ» Ю.И. Брегадзе 20.12.1990 г.;

12. Методика измерения активности радионуклидов с использованием сцинтилляционного гамма-спектрометра с программным обеспечением «Прогресс». Аттестована ГНМЦ «ВНИИФТРИ» ЦМИИ Свидетельство № 40090.3Н700 от 22.12.2003 года;

13. Методика экспрессного измерения объемной активности радона-222 в воздухе с помощью радиометра радона типа РРА. Утверждена директором ЦМИИ ГП «ВНИИФТРИ» В.П. Ярыной 10 июля 1998 г.;

14. Методика измерений суммарной объемной (удельной) активности альфа - излучающих и бета - излучающих радионуклидов в питьевой воде, воде водосточника и природных водах с помощью альфа-бета радиометров. Аттестована Главным научным центром РФ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева». Свидетельство об аттестации № 419/210-(01.00250-2008)-2013 от 02 июля 2013 г.;

15. Методика радиационного контроля, Радиационный контроль территории с помощью передвижных средств. Согласована с директором ЦМИИ ГП «ВНИИФТРИ» В.П. Ярыной 18.12.2000 г.;

16. СанПиН 2.1.4.1074-01 «Санитарные правила и нормы. Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества» с изменениями СанПиН 2.1.4.2496-09, СанПиН 2.1.4.2580-10, СанПиН 2.1.4.2652-10.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

Филиал «Южный территориальный округ» ФГУП «РосРАО»
Россия, 344037, г. Ростов-на-Дону, ул. 30-я линия, д. 54
ф.(863)251-78-45 т.(863)251-74-90 E-mail: ugto@rosrao.ru
Аттестат аккредитации № САПК RU.0001.441087
от 11 марта 2011 года

ПРОТОКОЛ № 226/15

радиационного контроля территории села Большие Салы Мясниковского района
Ростовской области от 22.07.2015 г.

- Наименование объектов:** 1. МОУ «Большесальская школа № 8» по адресу: Ростовская область, Мясниковский район, село Большие Салы, ул. Оганяна, 7.
2. МДОУ «Детский сад № 8 «Сказка» по адресу: Ростовская область, Мясниковский район, село Большие Салы, ул. Заводская, 1.
3. Поселковая администрация по адресу: Ростовская область, Мясниковский район, село Большие Салы, ул. Советская, 19.
4. Обследование территорий улиц села методом авто-гамма-съемки.

Цель обследования: Радиационный контроль помещений поселковой администрации, школы, детского сада, построек на территории школьного двора, детского сада, улиц села по показателям радиационной безопасности.

Измерения проводились: 1. Измерение МЭД проводилось приборами:
Дозиметры ДКГ-07Д «Дрозд» зав. № 5418, свидетельство о поверке 03942/14 до 29.10.2015г,
ДКГ-07Д «Дрозд» зав. № 6857, свидетельство о поверке № 115/15 до 21.03.2016г.;
Индикатор сигнализатор поисковый ИСП-PM1710А зав. № 80102, свидетельство о поверке № 00560/14 до 29.09.2015 г. (использовался для проведения поисковой пешеходной гамма-съемки территорий).

Передвижная лаборатория радиационного контроля на базе автомобиля Форд Транзит с системой обнаружения делящихся и радиоактивных материалов модульной «Янтарь-МА» с дозиметром ДКГ-01 «Сталкер» зав. № 303, свидетельство о поверке № 967/15 до 21.05.2016 г. (использовалась для проведения поисковой авто-гамма-съемки территорий).

2. Измерения Радона-222 в помещениях проводилось прибором Радиометр радона РРА-01М-03 зав. № 16904, свидетельство о поверке № 0047/100-15 до 08.07.2016г.

3. Измерения гамма-излучающих радионуклидов в пробах почвы проводились на Спектрометре рентгеновского и гамма-излучения полупроводниковом Dspesjг фирмы АМТЕК, торговая марка ORTEC, США зав. № 09308790, свидетельство о поверке № 78/15 до 05.03.2016 г. Измерения проводились в геометрии 'Маринелли'.

4. Измерение суммарной альфа- и бета-активности в пробах воды проводилось на Спектрометре-радиометре гамма-, бета – и альфа излучений МКГБ-01 «РАДЭК», свидетельство о поверке № 210-1243/14 до 17.11.2016 г.

Нормативная документация: 1. СанПиН 2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности» (НРБ-99/2009);

2. СанПиН 2.1.4.1074-01 «Санитарные правила и нормы. Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества» с изменениями СанПиН 2.1.4.2496-09, СанПиН 2.1.4.2580-10, СанПиН 2.1.4.2652-10.
3. МУ 2.6.1.2838-11 «Радиационный контроль и санитарно-эпидемиологическая оценка жилых, общественных и производственных зданий и сооружений после окончания их строительства, капитального ремонта, реконструкции по показателям радиационной безопасности»;
4. МУ 2.6.1.2398-08 «Радиационный контроль и санитарно-эпидемиологическая оценка земельных участков под строительство жилых домов, зданий и сооружений общественного и производственного назначения в части обеспечения радиационной безопасности»;
5. МВК 46090.1405 Методика дозиметрического контроля участков застройки. Утверждена директором ЦМИИ ГП «ВНИИФТРИ» В.П. Ярыной
6. Методика выполнения измерений на гамма-спектрометре МИ 2143-91. Утверждена зам. директора НПО «ВНИИФТРИ» Ю.И. Брегадзе 20.12.1990 г.
7. Методика экспрессного измерения объемной активности радона-222 в воздухе с помощью радиометра радона типа РРА. Утверждена директором ЦМИИ ГП «ВНИИФТРИ» В.П. Ярыной 10 июля 1998 г.
8. Методика измерений суммарной объемной (удельной) активности альфа - излучающих и бета - излучающих радионуклидов в питьевой воде, воде водоисточника и природных водах с помощью альфа-бета радиометров. Аттестована Главным научным центром РФ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева». Свидетельство об аттестации № 419/210-(01.00250-2008)-2013 от 02 июля 2013 г.
9. Методика радиационного контроля. Радиационный контроль территории с помощью передвижных средств. Согласована с директором ЦМИИ ГП «ВНИИФТРИ» В.П. Ярыной 18.12.2000 г.

Дата проведения обследования: 15 июля 2015 года.

Условия проведения обследования:

Температура воздуха: + 28 - 30⁰ С,
Ветер умеренный, без осадков
Влажность 65%
Атмосферное давление: 620 мм рт.ст.

Фон на открытой местности - 0,10 мкЗв/ч

Результаты измерений.

1. Поиск и выявление радиационных аномалий на территории села Большие Салы.

1.1. Гамма-съемка территорий дворов школы и детского сада проводилась по маршрутным профилям с шагом сети 2,5 м с последующим проходом по территории в режиме свободного поиска.

1.1.1. Показания поискового прибора: среднее значение – 0,14 мкЗв/ч, диапазон 0,10-0,16 мкЗв/ч.

1.1.2. Поверхностных радиационных аномалий на территории дворов школы и детского сада не обнаружено.

1.1.3. Максимальное значение мощности дозы гамма-излучения в точках с максимальными показаниями поискового прибора – $(0,16 \pm 0,04)$ мкЗв/ч.

1.2. Гамма-съемка территории улиц села, участка дороги ПХРО – с. Большие Салы проводилась методом «авто-гамма-съемки».

1.2.1 Показания дозиметра ДКГ-01 «Сталкер»: среднее значение – 0,14 мкЗв/ч, диапазон 0,10-0,17 мкЗв/ч.

1.2.2. Поверхностных радиационных аномалий на улицах села не обнаружено.

1.1.3. Максимальное значение мощности дозы гамма-излучения в точках с максимальными показаниями дозиметра – $(0,17 \pm 0,05)$ мкЗв/ч.

2. Мощность дозы гамма-излучения на территории дворов.

2.1. Среднее значение мощности дозы гамма-излучения – $(0,14 \pm 0,03)$ мкЗв/ч.

2.2. Минимальное значение мощности дозы гамма-излучения – $(0,10 \pm 0,02)$ мкЗв/ч.

2.3. Максимальное значение мощности дозы гамма-излучения – $(0,16 \pm 0,4)$ мкЗв/ч.

Нормативный уровень: мощность дозы гамма-излучения не должна превышать мощность дозы на открытой местности более чем на 0,2 мкЗв/ч (п.5.3.3 НРБ-99/2009).

3. Результаты измерений удельной эффективной активности ЕРН в пробах грунта.

Место отбора пробы	Активность ¹³⁷ Cs, Бк/кг	Активность ²²⁶ Ra, Бк/кг	Активность ²³² Th, Бк/кг	Активность ⁴⁰ K, Бк/кг	Эффективная активность А эфф., Бк/кг
Проба 1 - в районе здания школы	21 ± 3	19 ± 4	27 ± 3	354 ± 37	86 ± 6
Проба 2 - в районе расположения колодца на территории школы	< 2,0	15 ± 5	17 ± 3	255 ± 32	60 ± 7
Проба 3 - в районе здания детского сада	20 ± 2	11 ± 3	19 ± 2	323 ± 32	65 ± 5

Нормативный уровень – 370 Бк/кг (п.5.3.4 НРБ-99/2009).

6. Результаты измерений суммарной альфа- и бета-активности в пробах воды.

Место отбора пробы	Суммарная активность, Бк/кг		Допустимый уровень в питьевой воде, Бк/кг (5.3.5 НРБ-99/2009)		Превышение
	Все альфа	Все бета	Все альфа	Все бета	
Проба 1- из водопровода в здании школы	< 0,13	< 0,29	0,2	1,0	нет
Проба 2- из колодца на территории школы	< 0,19	< 0,23	0,2	1,0	нет

7. Определение мощности эквивалентной дозы гамма-излучения и радона-222 в помещениях

Место измерения	$D_{j \text{ макс.}}$ мкЗв/ч	$D_{\text{пр}}^j$ мкЗв/ч	Допустимый уровень	ОА Радона-222, Бк/куб. м	ЭРОА Радона-222, Бк/куб. м	Допустимый уровень, Бк/куб. м	Превышение
Школа							
Подвальные помещения	0.15	0.07	0.20	76 ± 22	38 ± 11	200	нет
Помещения 1-го этажа	0.14	0.06	0.20	36 ± 12	13 ± 6	200	нет
Помещения 2-го этажа	0.13	0.04	0.20	27 ± 7	14 ± 4	200	нет
Помещения мастерских	0.15	0.07	0.20	46 ± 13	23 ± 7	200	нет
Детский сад							
Помещения детского сада	0.14	0.06	0.20	61 ± 28	32 ± 14	200	нет
Поселковая администрация							
Помещения поселковой администрации	0,16	0,08	0,20				нет

$D_{j \text{ макс.}}$ - мощность эквивалентной дозы.

$D_{\text{пр}}^j$ - предельное значение превышения мощности эквивалентной дозы над фоном местности.

Заключение.

Результаты радиационного контроля территории села Большие Салы, помещений школы, детского сада, поселковой администрации, территорий школьного двора, детского сада, проб грунта и воды не превышают допустимые уровни п. 5.3 в соответствии с СанПиН 2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности» (НРБ-99/2009).

Начальник отдела ядерной и радиационной безопасности филиала «Южный территориальный округ» ФГУП «РосРАО»

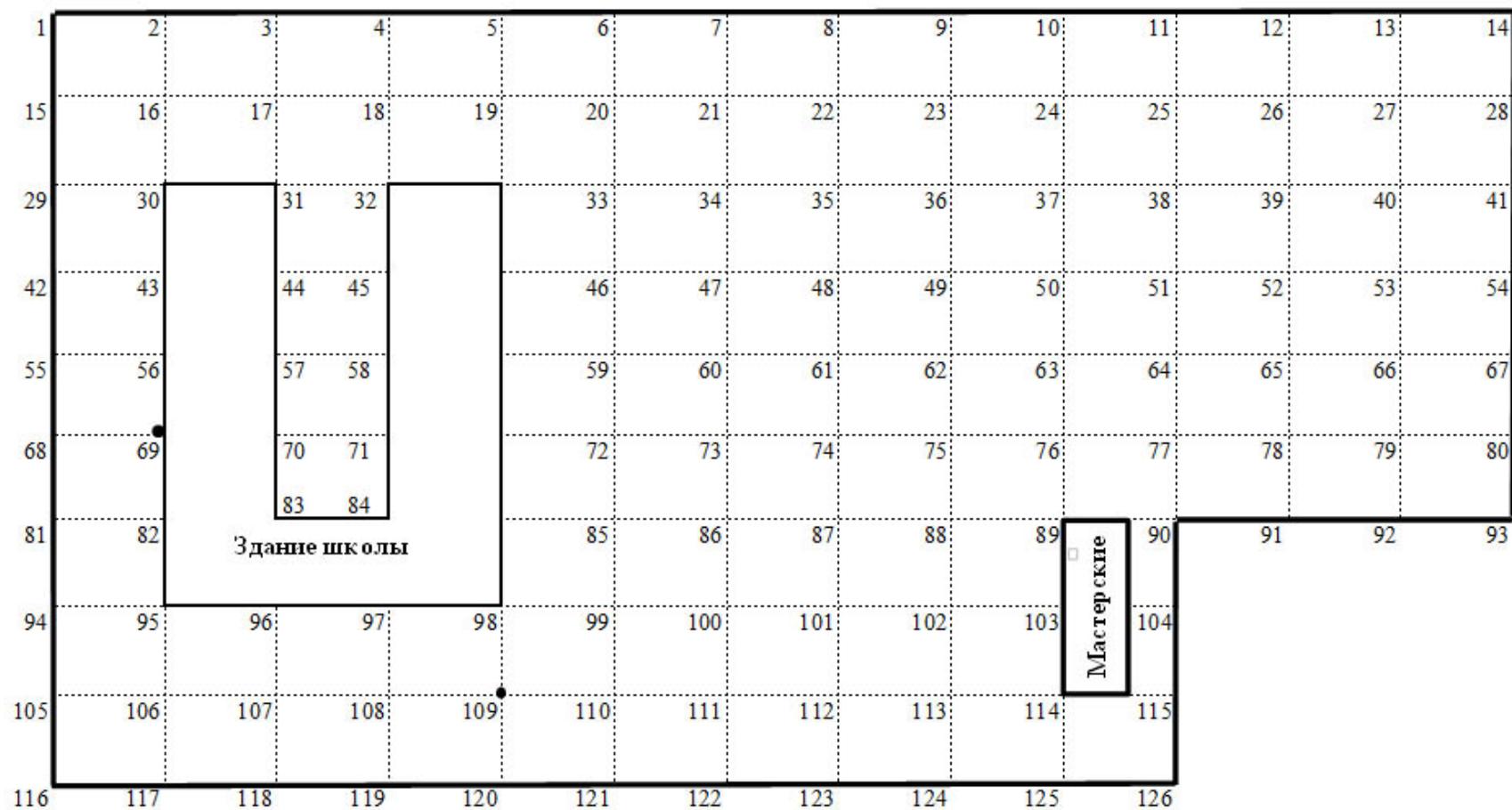


Ю.А. Тимошина

Ведущий специалист ЛРК

В.В. Запорожцев

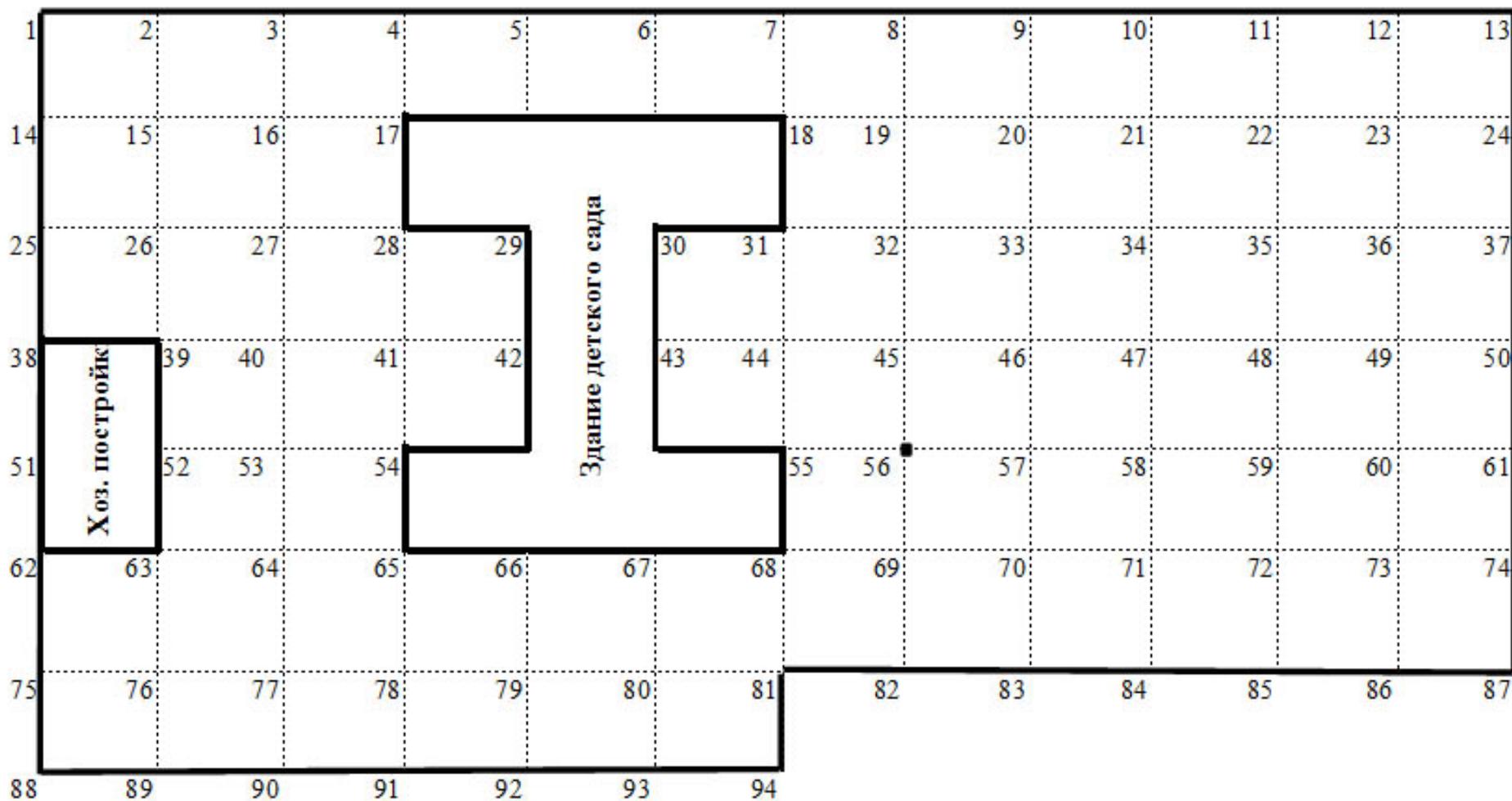
Схема измерения МЭД при обследовании территории МОУ "Большесальская школа № 8" пешеходным методом



т.1-т.126 - Измерение МЭД в контрольных точках;
 т. 69, т. 109 - Отбор проб почвы;
 т. 109 - Отбор пробы воды в колодце.

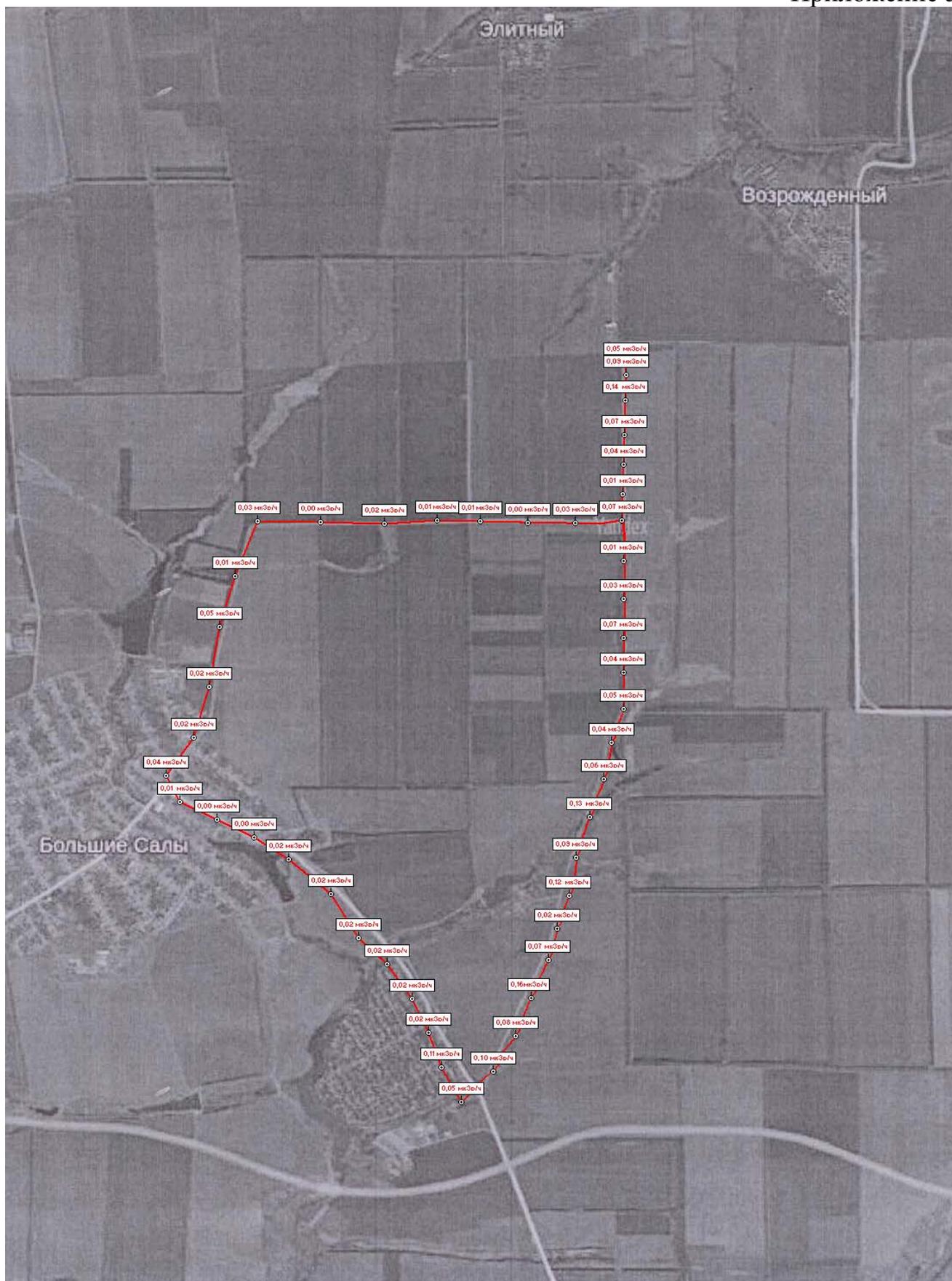
Приложение 3

Схема измерения МЭД при обследовании территории МДОУ "Детский сад №8 "Сказка" пешеходным методом.



т. 1-т.94 - Измерения МЭД в контрольных точках

т. 56 - Отбор пробы почвы



Дорога ПХРО «Южный территориальный округ» ФГУП «РосРАО» на п. Б.Салы Мясниковского района Ростовской области 14.08.2015

Фотоматериалы



Рис. 1. Подготовка к проведению авто-гамма-съёмки улиц села Большие Салы



Рис.2. Проведение авто-гамма-съемки улиц села Большие Салы



Рис. 3. Здание МОУ «Большесальская школа № 8»



Рис. 4. Измерение МЭД в кабинетах МОУ «Большесальская школа № 8».



Рис. 5. Измерение радона-222 в кабинетах МОУ «Большесальская школа № 8».



Рис. 6. Измерение МЭД на лестничных площадках МОУ «Большесальская школа № 8».



Рис. 7. Измерение МЭД в коридорах МОУ «Большесальская школа № 8».



Рис. 8. Отбор проб почвы на территории двора МОУ «Большесальская школа № 8» для спектрометрических исследований.



Рис. 9. Здание Поселковой администрации.



Рис. 10. Измерение МЭД в здании Поселковой администрации.



Рис. 11. Измерение МЭД на территории двора МДОУ «Детский сад № 8 «Сказка» пешеходным методом.



Рис. 12. Измерение МЭД на территории двора МДОУ «Детский сад № 8 «Сказка» пешеходным методом.



Рис. 13. Измерение МЭД на территории двора МДОУ «Детский сад № 8 «Сказка» пешеходным методом.