



МИНИСТЕРСТВО НА ЗДРАВЕОПАЗВАНЕТО
НАЦИОНАЛЕН ЦЕНТЪР ПО РАДИОБИОЛОГИЯ
И РАДИАЦИОННА ЗАЩИТА

ОТЧЕТ

ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ДЕЙНОСТИ ПО
НАЦИОНАЛЕН ПЛАН ЗА ДЕЙСТВИЕ ЗА
НАМАЛЯВАНЕ НА РИСКА ОТ ОБЛЪЧВАНЕ
ОТ РАДОН за 2025 г.



Декември 2025 г.

СЪДЪРЖАНИЕ

1	Въведение	4
2	Дейности по Оперативна цел 3: Събиране и систематизиране на информация за облъчването от радон в жилищни, обществени сгради и работни места, чрез провеждането на национални проучвания и други систематизирани измервания.	5
2.1	Закупуване на детектори и електрети за измервания на радон	5
2.2	Провеждане на проучвания на обемната активност на радон в жилищни сгради	5
2.2.1	Област Ловеч	6
2.2.2	Област Добрич	6
2.2.3	Област Перник	7
2.2.4	Област Шумен	7
2.2.5	Област Хасково	8
2.3	Провеждане на национални проучвания в детски ясли и детски градини	8
2.3.1	Област Пловдив	8
2.3.2	Област Велико Търново	9
2.3.3	Област Русе	9
2.3.4	Област Плевен	10
2.3.5	Област Софийска	11
2.3.6	Област Габрово	12
2.4	Провеждане на национални проучвания в училища	12
2.4.1	Област София- град	12
2.4.2	Област Бургас	12
2.4.3.	Области Благоевград, Кюстендил, Ловеч, Пазарджик и Сливен	13
2.5	Осигуряване на качеството на измерванията на ОАР	13
3	Оперативна цел 4: Въвеждане на технически правила и норми за прилага Ефективно изпълнение на изискванията на Наредба № РД-02-20-1 от 2019 г. за техническите изисквания към сградите за защита от радон (обн., ДВ, бр. 33 от 2019 г.).	14
3.1	Област Силистра	14
3.2	Област Бургас	14
3.3	Заявки за изпитване	14
4	Оперативна цел 5: Подобряване на обществената осведоменост за здравния риск от радон и възможностите за редуцирането му.	15
5	Дейности извън финансираните по Националния план радон за 2025 г.	20
5.1	Национален проект към Фонд „Научни изследвания” на Министерство на образованието, на тема „Разработване и изследване на иновативна интегрална методика за оценка на радиационния фон в урбанизирани територии“ базова организация НЦРРЗ (декември 2024 г. до 2027 г.)	20
5.2	Участие в международни проекти и форуми, свързани с радон	23
5.3	Дни на кариерата 2025 г. във Физически факултет на СУ „Свети Климент Охридски	23
6	ЗАКЛЮЧЕНИЕ	25

СЪКРАЩЕНИЯ

ГИ БАН	Геологически институт към Българска академия на науките
ГРП	Геогеннен радонов потенциал
ИА БСА	Изпълнителна Агенция „Българска служба за акредитация“
КАБ	Камара на архитектите в България
КИИП	Камара на инженерите в инвестиционното проектиране
КСБ	Камара на строителите в България
МААЕ	Международна агенция за атомна енергия
МРРБ	Министерство по регионалното развитие в България
МЗ	Министерство на здравеопазването
НКС	Национален координационен съвет
НЦРРЗ	Национален център по радиобиология и радиационна защита
ОАР	Обемна активност на радон
ОКС	Областен координационен съвет
ЛИР	Лаборатория за изпитване „Радон“
РЗИ	Регионална здравна инспекция
СЗО	Световна здравна организация
ФНИ	Фонд научни изследвания
BfS	Bundesamt für Strahlenschutz
СЕТІ	Centar za ekološkološka ispitivanja
EANR	European Atlas of Natural Radiation
IRPA	International Radiation Protection Association
NBC	National Institute for Nuclear, Chemical and Biological Protection
UKHSA	United Kingdom Health Security Agency
²²² Rn	Радон - 222

1 Въведение

Българското законодателство, в областта на защитата от вредното въздействие на йонизиращите лъчения, е хармонизирано с Европейската директива 2013/59/ЕВРАТОМ чрез Наредба за радиационната защита през 2018 г. (ДВ, бр. 16 от 2018 г., изм. и доп. ДВ, бр. от 2020 г.). Референтното ниво на средногодишна обемна активност на радон във въздух в жилища, обществени сгради и работни места е определено в Наредбата като от 300 Bq/m^3 . През април 2019 е приета Наредба № РД-02-20-1 г. за техническите изисквания към сградите за защита от радон, в която са заложени правила при проектиране и изграждане на нови сгради и при основен ремонт, реконструкция и обновяване на съществуващи сгради, по отношение предприемането на технически мерки за защита от проникване на ^{222}Rn . Двете наредби очертават правната рамка за изпълнението на Стратегията, което ще допринесе до намаляване въздействието на рисковия фактор радон.

За достигане на целите и задачите на Стратегията за намаляване на риска от облъчване от радон 2018-2027 г., е разработен Национален план за действие за намаляване риска от облъчване от радон 2023-2027 г., като е взет в предвид и анализа на изпълнението на Националния план за действие за намаляване на риска от облъчване от радон 2018-2022 г.

През отчетният период служителите от лаборатория за изпитване „Радон“ (ЛИР) към Национален център по радиобиология и радиационна защита (НЦРРЗ) са работили по изпълнение на следните **оперативни цели** (номерирани в съответствие с Националния план), съгласно заповед на министъра на здравеопазването № РД-01-238/06.06.2025 г.

Цел 3: Събиране и систематизиране на информация за облъчването от радон в жилища, обществени сгради и работни места, чрез провеждането на национални проучвания и други систематизирани измервания.

Цел 4: Въвеждане на технически правила и норми за прилага Ефективно изпълнение на изискванията на Наредба № РД-02-20-1 от 2019 г. за техническите изисквания към сградите за защита от радон (обн., ДВ, бр. 33 от 2019 г.).

Цел 5: Подобряване на обществената осведоменост за здравния риск от радон и възможностите за редуцирането му.

2 Дейности по Оперативна цел 3: Събиране и систематизиране на информация за облъчването от радон в жилищни, обществени сгради и работни места, чрез провеждането на национални проучвания и други систематизирани измервания.

През 2025 г., в изпълнение на оперативната цел и в съответствие със Заповедта на министъра на здравеопазването, служителите от ЛИР към НЦРРЗ, работиха по следните дейности:

Дейност 3.3.1 Организиране и провеждане на национални проучвания (измервания) на радон в жилищни сгради по области.

Дейност 3.3.2. Обучение на лицата, които ще участват в организирането и провеждането на проучването.

Дейност 3.3.3. Организиране и провеждане на национални проучвания (измервания) на ОАР в детски ясли и детски градини по области.

Дейност 3.3.4. Организиране и провеждане на национални проучвания (измервания) на ОАР в училища по области.

За изпълнението на тези дейности е извършено следното:

2.1 Закупуване на детектори и електрети за измервания на радон

Подготвен е и подписан договор на 24.07.2025 г. с фирма Канбера Пакард България ЕООД, официален представител за страната на фирмата производител, за доставка на пасивни детектори за провеждане на проучвания за измерване на обемна активност на радон (ОАР): 1000 бр. тип Radosys RSFV и 2000 броя тип RSKS. Детекторите са доставени в лабораторията на НЦРРЗ през периода октомври-ноември 2025 г. (на два транша).

През месец юли 2025 г. е подписан договор с външна фирма за закупуване на 60 бр. краткосрочни електрети (short term electrets) за извършване на измервания на радон със система E-perm. Този тип детектори се използват за оценка на извършените коригиращи мерки в сгради, за редуциране на нивата на радон.

2.2 Провеждане на проучвания на обемната активност на радон в жилищни сгради

В изпълнение на дейност 3.3.1 „Организиране и провеждане на национални проучвания (измервания) на радон в жилищни сгради по области“ от оперативна цел 3 на Национален план за действие за намаляване на риска от облъчване от радон се провеждат подробни проучвания на обемната активност на радон в жилища по области. Целта на проучванията е събиране и систематизиране на по-голяма по обем информация за облъчване от радон в жилищни сгради по общини в изследваните области. Това позволява идентифициране на райони, където вероятността да бъдат открити сгради с високи стойности на радон е значителна. Това дава възможност за планиране и строителство на нови сгради, с предприемане на специални защитни мерки против

навлизането на радон. Радоновите карти подпомагат здравни институции, общини и държавни агенции при разработване на стратегии за контрол и намаляване на здравния риск от високи нива на радон и не на последно място те служат като лесен визуален инструмент, който показва къде хората трябва да бъдат по-внимателни и да предприемат превантивни мерки.

2.2.1 Област Ловеч

През отчетният период са анализирани резултатите от проведеното детайлното проучване на ОАР в жилища на територията на област Ловеч. Проучването е извършено съгласно „Методиката за определяне на райони с повишен радонов риск на територията на България за изработване на радонова карта“ (НЦРРЗ, 2016 г.). На МЗ е представен подробен отчет и радонова карта (по вх. №33-14-29/03.04.2025 г.), същият материал е публикуван и на сайта на Националния план Радон (www.radon.bg).

Обследваните жилища от област Ловеч по време на подробното проучване са 683 броя, данните ще бъдат предоставени през 2026 г., за включване в Европейската карта на ОАР, която е част от проекта на Европейския атлас на естествената радиоактивност (EANR). Заедно с предишните измервания за областта, вече са налични обединени резултати за 791 жилища. По време на подробното проучване процентът на загуби на резултат е 14 %, което представлява една от най-малките загуби на детектори и резултати, сравнени с всички провеждани досега проучвания на нивата на радон в жилища.

От обобщените резултати за областта, изчислената средноаритметична стойност на ОАР е 101 Bq/m^3 , а средногеометричната стойност е 77 Bq/m^3 , които са сравними с тези за България - $AM = 117 \text{ Bq/m}^3$, а средногеометричната стойност е $GM = 83 \text{ Bq/m}^3$ (www.radon.bg). Оцененият процент на жилища с ОАР над националното референтно ниво е 3.8 %, който е един от най-ниските в сравнение с останалите проведени проучвания в жилища. Резултатите са разпределени и обобщени по населени места и по квадрати 5×5 км от картата на област Ловеч и районите, са класифицирани в зависимост от териториалното разпределение на ОАР, съгласно Наредба № РД-02-20-1 от 2019 г. за техническите изисквания към сградите за защита от радон на МРРБ. Приложен е консервативен подход, като за по-прецизно класифициране класът 2 е разделен на два подкласа – 2а и 2б. В районите, които са причислени в клас 2б би следвало да се провеждат допълнителни действия, които да спомогнат за намаляване на ОАР, тъй като в тях оценените стойности се доближават до референтното ниво от 300 Bq/m^3 . Територията на пет общини от областта са класифицирани, като райони с умерен потенциал клас 2а, а районите на общини Априлци, Летница и Луковит са оценени в клас 2б. Няма класифицирани общини в клас 3, райони с висока потенциална вероятност от проникване на радон – с измерена средногодишна ОАР над 300 Bq/m^3 .

2.2.2 Област Добрич

През 2025 г. са анализирани резултатите от измерванията на обемна активност на радон в жилища на територията на област Добрич. Изготвен е подробен отчет и е изработена карта на

областта, които са представени на МЗ с писмо с ваш № 33-14-108/10.11.2025 г.

Предоставени са общо 956 броя пасивни детектори, които са разпределени както следва: 935 за измерване на жилищата, 20 броя дублиращи детектори и един брой нулев детектор. Общият процент на загубите на резултати за област Добрич е 23 %. Броят на валидните резултатите от областта включват 720 жилища. Данните за тези жилища ще бъдат предоставени през 2026 г. за включване в Европейската карта на ОАР, която е част от проекта на EANR.

Общият брой измервания за област Добрич, извършени по Националното проучване, (2015г. - 2016 г.), проучването на сезонните вариации (2017 г. - 2018 г.) и настоящото подробно проучване възлиза на 835 броя жилища. Средно-аритметичната стойност за областта от обобщените резултати е 132 Bq/m^3 , а средно-геометричната стойност е 107 Bq/m^3 .

Резултатите са разпределени по селища, общини и квадрати (5 x 5 км) са представени в табличен вид и на карти. За районите класифицирани като клас 2б, с „умерена потенциална вероятност от проникване на радон в сградите“, броят на бъдещите измервания следва да се увеличи или да се извършат допълнителни проучвания, за да се определи по-точно потенциалната вероятност от проникване на радон в сградите. Териториите на шест общини от областта са класифицирани, като райони с умерен потенциал клас 2б. Няма класифицирани общини в клас 3. Подробният отчет заедно с картата и резултатите в табличен вид са публикувани на интернетстраницата (www.radon.bg).

2.2.3 Област Перник

Стартирано е проучване на обемната активност на радон в жилища, на територията на област Перник в края на 2024 г. Проучването е с продължителност от една година, за оценка на средногодишната ОАР. През 2026 г. предстои обработка на събраните детектори от областта, анализ на резултати и изготвяне на радонова карта.

2.2.4 Област Шумен

През отчетният период е извършена оценка на броя детектори, необходими за провеждане на детайлно проучване на ОАР в жилища на територията на област Шумен. През юни 2025 г. са подготвени от ЛИР и изпратени 869 броя пакети с детектори и материали, които са за целия период на проучването, заедно с подробно указание за провеждане на изследването (писмо с наш № СОРЕ-06-10/24/04.06.2025 г.). За всяко жилище, което ще се обследва, е подготвен пакет съдържащ: детектор, указание за поставяне, анкетна карта, с вписани община, населено място и идентификационен номер на детектор и информационни материали. Представителната извадка на броя изследвани жилища е определена съгласно „Методиката за определяне на райони с повишен радонов риск на територията на България за изработване на радонова карта“ и възлиза на 869 броя жилища за обследване на десетте общини от областта.

Разпределението на детектори по населени места е организирано от служители на РЗИ Шумен, съвместно с представители на Областния координационен съвет. Проучването ще се проведе за срок от една година, след оценка на резултатите ще бъде изготвен подробен отчет.

2.2.5 Област Хасково

В резултат на получена заявка за изпитване от РЗИ Хасково, стартира подготовката на детектори за провеждане на детайлно проучване на радон в жилища на територията на областта. Детекторите, които ще се използват за провеждане на проучването са доставени в ЛИР в края на месец ноември 2025 г. През 2026 г. ще стартират дейности по изработване на пакети с детектори и материали, изготвяне на указания за провеждане на подробното проучване на ОАР в жилища в областта. Планирането е един от най-важните етапи при провеждане на всяко проучване, защото добрата подготовка определя качеството, надеждността и полезността на получените резултати.

2.3 Провеждане на национални проучвания в детски ясли и детски градини

По изпълнение на Дейност 3.3.3. „Организиране и провеждане на национални проучвания (измервания) на ОАР в детски ясли и детски градини по области“ са приключили проучвания на територията на три области в страната (Пловдив, Велико Търново и Русе) и е стартирано едно обследване (област Плевен) - общо 4 проучвания. Освен тези четири проучвания, е започнала подготовка за провеждане на измервания за радон на територията на области Софийска и Габрово. През 2026 г. е запланувано провеждане на проучвания в области Стара Загора и Ямбол, в резултат на изпълнение на заявки за изпитване от двете РЗИ-та.

НЦРРЗ организира, координира, обработва и анализира резултатите от тези обследвания. Проучванията се извършват от РЗИ, със съдействието на представители от детските градини и ясли. Обследванията за радон на детските помещения се провеждат съгласно „Процедура за проучване на радон на работни места“ и „Процедура за провеждане на проучвания на обемната активност на радон в сгради с обществен достъп“.

2.3.1 Област Пловдив

С цел оценка на обемна активност на радон в сгради на детски градини в област Пловдив са проведени две проучвания, през 2014 г. в град Пловдив и през 2024 г. в Пловдивска област. Детекторите, които са предоставени за измерване на ОАР за област Пловдив са 482 броя, а обработените резултати са 443 броя, т. е загубите на резултат са 8 %.

Средната аритметична стойност на обемната активност на радон на измерените помещения през 2024 г. е 263 Bq/m^3 , със стандартно отклонение на извадката 146, а геометричните стойности на ОАР са 232 Bq/m^3 , с геометрично отклонение 1.63.

Средната аритметична стойност на обемната активност на радон на измерените помещения през 2014 г. е 260 Bq/m^3 със стандартно отклонение 193, а геометричните стойности на ОАР са 197 Bq/m^3 с геометрично отклонение 2.16.

Средната аритметична стойност на ОАР за обобщените данни от двете проучвания е 261 Bq/m^3 със стандартно отклонение 172, а геометричните стойности на ОАР са 213 Bq/m^3 с геометрично отклонение 1.92

Установено е, че в 280 броя помещения стойностите на обемната активност на радон надвишават националното референтно ниво от 300 Bq/m^3 , определено в Наредба за радиационна защита (ДВ, бр. 16 от 2018 г., посл. изм. и допълн. ДВ. бр.110 от 2020 г.).

В сградите, където са установени стойности на средногодишна обемната активност на радон над референтното ниво, следва да бъдат предприети мерки за редуциране на нивата, тъй като децата и персонала са подложени на хронично облъчване.

Подробният отчет от проучването е представен на МЗ (писмо с №33-14-111 /22.10.2025г.) и може да се намери на интернет страницата на НП Радон – www.radon.bg.

2.3.2 Област Велико Търново

На РЗИ Велико Търново са предоставени 351 основни детектори за обследване на 83 броя детски градини и ясли. 341 основни детектори, 10 дублиращи и един нулев детектор от проучването на нивата на радон в детски градини и ясли са върнати в ЛИР през месец май 2025г. Детекторите са обработени химически. Резултатите от измерванията са анализирани, понастоящем предстои подготовката на подробен отчет, който ще бъде представен на МЗ и публикуван на интернет страницата на НП Радон www.radon.bg.

2.3.3 Област Русе

През февруари 2025 г. се проведе работна среща в гр. Русе с представители на детските градини от областта. На срещата беше представена презентация с указания за извършване на проучване за радон в детските градини и ясли от експерти на ЛИР (Снимка №1).



Снимка №1. Представяне на указания за провеждане на проучване.



Снимка №2. Раздаване на детектори за измерване на ОАР в област Русе

Раздадени бяха, подготвените от НЦРРЗ пакети за провеждане на проучването. Пакетите съдържат: анкетна карта за всяка сграда на детското заведение, заедно с описани номера на детекторите, предложение от ЛИР за помещения, които трябва да се измерят в конкретната сграда, указания за поставяне на детекторите и информационни материали.

Подготвени са 302 броя детектори, разпределени в 102 пакета по сгради за обследване на 48 броя детски градини на територията на област Русе.

На 21.02.2025 г. експерти от НЦРРЗ заедно с инспектори от РЗИ Русе поставиха дублиращи детектори в детски заведения (Снимки № 3 и № 4). Методичната помощ има важна роля при провеждане на обследвания на ОАР, свързана е с обучение и правилна организация на проучванията.



Снимки № 3 и 4. Поставяне на детектори в детски градини в област Русе

2.3.4 Област Плевен

В началото на 2025 г. е получена заявка за изпитване от РЗИ Плевен (писмо с наш вх. № ЛИР 03-2/13.02.2025 г.) за провеждане на проучване на ОАР на детски градини и ясли от областта. Подготвени са таблици с брой помещения, обитавани от деца, във всички детски заведения от област Плевен. Служителите от ЛИР са извършили дейности по изготвяне на пакети с детектори и материали за всяка сграда на детските градини. РЗИ Плевен организира работна среща на 20.11.2025 г., за раздаване на детекторите на представители на детските градини (Снимка № 5). На събитието експерт от ЛИР представи презентация и даде подробни указания за провеждане на проучването на ОАР в област Плевен (Снимка № 6). Предоставени бяха насоки за точното позициониране на детекторите в детските помещения и коректно поставяне на дублиращи детектори, което ще доведе до по-ефективна и качествена работа.

В рамките на няколко часа, бяха раздадени подготвените 118 пакета, съдържащи 416 броя основни детектори за обследване на 88 броя детски градини и ясли от областта. Във всеки пакет бе приложено предложение за поставяне на детектори, в подходящите помещения, които се обитават от деца и се намират най-близо до земната повърхност в обследваната сграда. Предоставянето на пакетите се извърши срещу подпис.



Снимка № 5. Работна среща в гр. Плевен



Снимка № 6. Презентация за провеждане на проучването

На инспектори от РЗИ Плевен се предоставиха десет броя дублиращи детектори и един нулев, необходими за осигуряване на качеството на измерванията на ОАР. На 21.11.2025 г. бяха поставени дублиращи детектори в произволно избрани детски градини (Снимки № 7 и 8). По време на посещенията в детските градини, се извърши и обучение от експерт на ЛИР на инспектори от РЗИ, за развиване на знания и умения, които ще подпомогнат за качествено провеждане на проучването.



Снимки №7 и №8. Поставени дублиращи детектори в детски градини в гр. Плевен

2.3.5 Област Софийска

През отчетният период стартираха дейности по подготовка на проучване на ОАР в детски заведения в Софийска област. За целта са изпратени екселски таблици и указания за събиране на информация за брой детски градини, сгради и помещения от РЗИ-то. Таблиците няколко пъти са редактирани от експерти на ЛИР. Уточнен е броят детектори, които ще се използват за обследването - 233 броя основни детектори, 10 броя дублиращи и един нулев. Понастоящем се извършва подготовка на пакети за стартиране на проучването в Софийска област.

2.3.6 Област Габрово

През октомври 2025 г. е заведена заявка за изпитване на ОАР в детски градини и ясли от РЗИ Габрово. Стартирани са подготвителните дейности за извършване на проучването в областта. Получена е таблица с брой детски градини и помещения от РЗИ, извършен е анализ от ЛИР, за определяне на точният брой детектори, необходим за извършване на обследването. Детекторите, които ще се използват в това проучване са получени в НЦРРЗ в края на октомври 2025 г. и ще бъдат изпратени в най-кратък срок.

2.3.7 Области Стара Загора и Ямбол

През 2025 г., в ЛИР са постъпили заявки за провеждане на проучвания в детски заведения от РЗИ Стара Загора и Ямбол. Тези измервания ще бъдат стартирани през есента на 2026 година, поради недостиг на детектори за измерване на ОАР.

2.4 . Провеждане на национални проучвания в училища

В изпълнение на Дейност 3.3.4. „Организиране и провеждане на национални проучвания (измервания) на ОАР в училища“ е приключено обследване на софийските училища и са проведени детайлни повторни измервания в помещения. Стартирано е проучване на територията на област Бургас. Получени са заявки в ЛИР за измервания на ОАР в училища на териториите в области Благоевград, Кюстендил, Ловеч, Пазарджик и Сливен.

2.4.1 Област София- град

Проучването на ОАР в столичните училища стартира през месец октомври 2024 г. и детекторите са върнати в ЛИР в края на април 2025 г. Предоставени са 813 основни детектори за обследване на 162 училища в гр. София. Обработени са 686 резултати на ОАР измерени в училищни помещения, намиращи се в 170 училищни сгради. Анализът на резултати се извършва в настоящият момент и ще бъде представен подробен отчет на МЗ, както и публикуван на интернет страницата на НП Радон www.radon.bg.

2.4.2 Област Бургас

През отчетният период стартира проучване на ОАР в училища на територията на област Бургас. НЦРРЗ предоставя материалите за проучването, включващи пакети с детектори, указания за поставяне и рекламни материали. На отделен лист са посочени помещенията в сградата на училището, в които да бъдат поставени детекторите. При не възможност за поставяне на детектори в избраните помещения, те се поставят в подобни на същия етаж, които се обитават от ученици. През ноември 2025 г. са предоставени на РЗИ Бургас 869 броя детектори, разпределени в 210 пакета по сгради за обследване на 133 броя училища в областта. Пакетите с детектори и анкетни карти ще бъдат разпространени в училищата от представители на РЗИ Бургас. Събирането на детектори е предвидено за пролетта на 2026 г.

2.4.3. Области Благоевград, Кюстендил, Ловеч, Пазарджик и Сливен

Предвижда се през есента на 2026 г. да стартират измервания на ОАР в училища на територията на област Благоевград. За останалите области, проучванията ще бъдат планирани на база на наличният брой детектори и хронология на постъпилите заявки за изпитване в ЛИР.

2.5 Осигуряване на качеството на измерванията на ОАР

Проследимостта на резултатите за радон във въздух, измерени с RADOSYS система до референтна атмосфера се извършва за всяка закупена партида в три или пет точки (различни стойности на ОАР) съгласно ISO 11665-4:2021 “Measurement of radioactivity in the environment — Air: radon-222 — Part 4: Integrated measurement method for determining average activity concentration using passive sampling and delayed analysis“. Основният елемент за качествено провеждане на изпитвания е осигуряване на проследимостта на резултатите до международен еталон. Лаборатория за изпитване Радон към НЦРРЗ осигурява проследимост на измерваната величина до първичен еталон, чрез непрекъснатата верига от калибrierания. Във връзка с изпълнение на дейностите през март 2025 г. са калибrierани пасивни детектори от партиди: RSKS_16 и RSFV_9, както и преносим радиометър Alpha GUARD PQ2000 SN 1745 в акредитирана лаборатория „Radon Calibration Laboratory“ Federal office for radiation protection (BfS), Германия. През декември 2025 г. са изпратени за калибrierане детектори от партиди RSKS_17 и RSFV_10, както и два броя преносими радонометри AlphaE, с които се извършват директни измервания на ОАР. Калибrierането ще се осъществи от акредитирана лаборатория Laboratorio Metrologia delle Radiazioni на университет Politecnico di Milano, Dipartimento di Energia, Италия.

Лаборатория за изпитване „Радон“ участва през 2024 г. в *междулабораторно сравнение за пасивни и директни детектори за изпитване на обемната активност на радон (детектори) организирано от Италианската асоциация за радиационна защита (AIRP)*. През 2025 г. е получен официален доклад от лабораторията организатор. Служителите от ЛИР са изготвили ФК 7.7-1 Доклад от оценка на резултатите от междулабораторно сравнение № 2/15.08.2025 г. Оценката на резултатите от междулабораторните сравнения е извършена на база внедрената в лабораторията ППСК 7.7 „Осигуряване на валидност на резултатите“.

Мениджър по качеството в ЛИР е участвала през април 2025 г. в обучение на тема „Записи за удовлетворяване на изискванията към системи за управление съгласно БДС EN ISO/IEC 17025 – примери за добри практики“. Поддържането и повишаването на професионалната квалификация е от съществено значение за постигане на целите на ЛИР.

Служител, който се обучава да започне работа в ЛИР, е участвал в онлайн обучение организирано от PTS ACADEMY. Темата на курса е “Основни изисквания на БДС EN ISO/IEC 17025:2018 Общи изисквания за компетентността на лаборатории за изпитване и калибrierане. Приложими национални и международни ръководства за добрата лабораторна практика.”

3 Оперативна цел 4: Въвеждане на технически правила и норми за прилага Ефективно изпълнение на изискванията на Наредба № РД-02-20-1 от 2019 г. за техническите изисквания към сградите за защита от радон (обн., ДВ, бр. 33 от 2019 г.).

През отчетният период служители от ЛИР към НЦРРЗ са работили по Дейност 4.2.1. „Организиране и провеждане на проучване на ОАР в сгради, на които са проведени коригиращи мерки за редуциране на обемната активност на радон“ от тази оперативна цел.

3.1 Област Силистра

В резултат на извършени измервания на ОАР в детски градини, където са констатирани високи нива на радон и са проведени коригиращи действия, от експертите на ЛИР е изготвен „Анализ на резултати в детски градини на територията на област Силистра, в които са проведени коригиращи мерки за редуциране на обемната активност на радон“. Резултатите за измерените шест детски градини заедно с анализа е изпратен на МЗ, през октомври 2025 г. (писмо с наш № СОРЕ-06-13/24/13.10.2025 г.). В три от обследваните детски заведения предприетите мерки са довели до понижения на ОАР. Проведените мерки или ремонтни дейности в детските заведения са за подобряване на енергийната ефективност или освежителни ремонти, както личи от предоставената информацията в анкетните карти. Това не е довело до подобряване на качеството и увеличаване на кратността на естествения въздухообмен на въздуха в три от обследваните детски заведения, където обемната активност на радон е същата или увеличена. В тези детски заведения следва да се проведат мерки за намаляване на ОАР съгласно „Наредба № РД-02-20-1 от 3 април 2019 г. за техническите изисквания към сградите за защита от радон“.

3.2 Област Бургас

През март 2025 г. е постъпила заявка за изпитване от община Бургас, за помещения в детски градини, където са констатирани стойности на ОАР над националното референтно ниво и проведени коригиращи мерки. Извършени са допълнителни измервания на ОАР от ЛИР и са изпратени протоколи до община Бургас (писмо с наш № ЛИР-02-6/15.05.2025 г.). Директните измервания в две детски градини, направени за проверка на вентилационната система в тях, показват намаление на стойностите на обемната активност на радон по време на работата ѝ. Препоръчано е вентилационната система в помещенията да бъде използвана ефективно, за да се намали облъчването на децата и персонала.

3.3 Заявки за изпитване

Изпълнена е една заявка за изпитване, по оперативната цел 4, като са измерени помещения в ДГ "Валентина Терешкова", Ярджиловци, област Перник и е издаден протокол от изпитване на обемна активност на радон във въздух с директни измервания № ЛИР-02/05.11.2025г. Резултатите ще послужат за точното проектиране на мерки за намаляване на обемната активност на радон.

4 Оперативна цел 5: Подобряване на обществената осведоменост за здравния риск от радон и възможностите за редуцирането му.

През 2025 г. в изпълнение на тази оперативна цел от Националният план за намаляване на риска от облъчване от радон е работено по следните дейности свързани с информираността на населението:

Дейност 5.1.1. Отпечатване и разпространяване на информационните материали

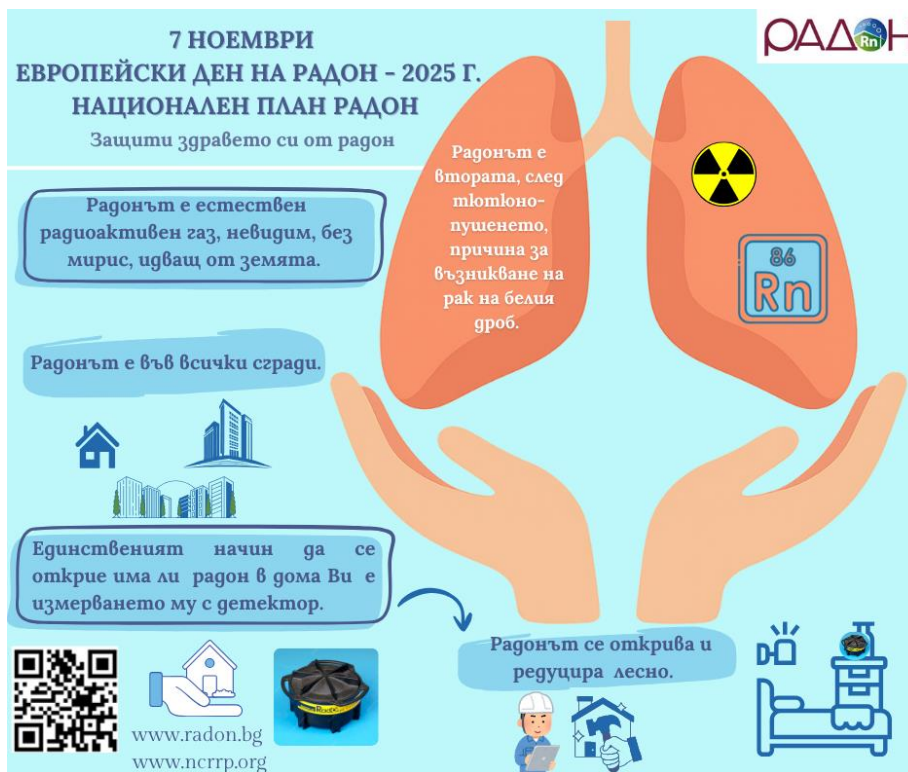
Дейност 5.2.1. Актуализиране и поддържане на интернет страница

Дейност 5.2.2. Разработване и разпространение на различни аудио и видео записи

За подобряване на обществената осведоменост за здравния риск от радон са отпечатани 2000 броя книжки и 5000 броя брошури. Част от информационните материали са раздадени на представителите на всички РЗИ-та и на членовете на НКС, по време на проведената през юни работна среща в гр. Несебър и на семинар във Велинград през ноември 2025 г. Останалата част от тях е използвана при проучванията в жилища за област Шумен, за детски градини и ясли в области Русе и Плевен и училища в област Бургас. Предвидени са рекламни материали и за проучванията, които ще стартират в началото на 2026 г. (жилища в област Хасково, детски градини в Софийска област и област Габрово и училища в област Благоевград).

През 2025 г. е сключен договор с Българско Национално Радио за излъчвания на информационни съобщения по програма „Хоризонт“. Обновен е интернет сайт на Националния план, като до настоящият момент са получени над 50 писма на е-мейл radon@ncrrp.org от частни лица, с въпроси относно измервания на радон в сгради. Поддържа се обновената фейсбук страницата на Националната стратегия Радон, като към месец декември има приблизително двеста последователи. Благодарение на използваните различни комуникационни канали през настоящата година са се увеличили двойно заявките за изпитване на ОАР, от частни лица в ЛИР.

Европейската асоциация на радон (ЕРА) ежегодно отбелязва на 7 ноември Европейски ден на радон. Целта на Европейския ден на радон е да се повиши осведомеността на населението в общността на държавите-членки, относно вредното въздействие на високите нива на радон, начините за провеждане на измервания на обемната активност на радон и прилагане на мерки за редуциране на ОАР. Във връзка с провеждането на Европейския ден на радон през 2025 г., на интернет страниците www.radon.bg и www.ncrrp.org, както и на фейсбук страницата „Национална стратегия Радон“ бе публикуван флаер, изготвен от служители на ЛИР (*Снимка № 9*). Материалът е изпратен на всички РЗИ-та, с цел популяризиране на дейностите свързани с радона и е публикуван на сайтовете им. НЦРРЗ редовно отбелязва 7 ноември, като през този ден се разпространява информация за важността на тестването за радон и мерките за намаляване на нивата му. НЦРРЗ напомня, че информираността и превенцията са ключови за намаляване на здравните рискове, включително тези свързани с радона.



Снимка № 9. Информационен материал за 7 ноември Европейски ден на радон 2025 г.

Служителите от ЛИР самостоятелно управляват сайта www.radon.bg, като регулярно се включват материали представящи изпълнените дейности по Националния план (Снимка № 10). На сайта са представени отчети за извършени проучвания по Националния план; научно-популярни материали; научни публикации; актуални новини, свързани с изпълнени дейности; участници в националния план и други.

Семинар на тема „Risk от експозиция на радон, като естествен източник на йонизиращо лъчение на работните места“ – Велинград, 24-26 ноември 2025 г.



Снимка № 10. Актуализирана новина на www.radon.bg

От 11-13 юни 2025 г., в гр. Несебър се проведе обучение във връзка с изпълнение на

Националният план за действие за намаляване на риска от облъчване от радон 2023-2027 г. На събитието присъстваха представители от МЗ, всички РЗИ-та в страната и членове на Националния координационен съвет (Снимка № 11). Събитието бе открито от доц. д-р Ангел Кунчев, дм - Главен държавен здравен инспектор и проф. д-р Жана Джунова, дм - директор на НЦРРЗ (Снимка № 12).



Снимка № 11. Участници в работна среща, Несебър, юни 2025 г.



Снимка № 12. Откриване на събитието в Несебър юни 2025 г.

Служителите от ЛИР заедно с проф. д-р Жана Джунова, дм и проф. Кремена Иванова, дм са участвали като лектори в обучението. Представени бяха презентации на следните теми: „Решения за намаляване на радон в съществуващи сгради“; „Антирадонови мерки, предприети в детска градина“; „Настоящи и предстоящи измервания на радон“; „Нормативни изисквания за вентилационни инсталации“; „Обобщени резултати за детски градини“ и отчет по НП Радон за 2024 г. На работната среща присъстваха представители на КИИП, МОСВ, МРРБ и други. Представителите на РЗИ представиха отчети за извършените дейности от областните координационни съвети през отчетният период (Снимки №13 и №14).



Снимка №13 Представяне на отчет на област Плевен



Снимка №13 Представяне на отчет на област Пловдив

На работната среща в гр. Несебър се приеха предложения за провеждане на бъдещи проучвания на ОАР в детски градини на територията на области Русе, Плевен и Софийска, в училища в област Бургас и жилища в области Шумен и Хасково, през следващия етап на изпълнение на

Националният план.

По покана на РЗИ Монтана, експерти от НЦРРЗ участваха на 29.10.2025 г. в информационна среща за радон. По време на събитието, проф. Кремена Иванова, дм и Десислава Джунакова изнесоха лекции по следните теми: „Риск от облъчване от радон“, „Резултати от проведени проучвания в област Монтана“, „Мерки за защита на сградите от радон“ (Снимки № 15 и № 16). Презентациите бяха последвани от активна дискусия, и аудиторията получи изчерпателни отговори на поставените въпроси.



Снимки №15 и №16 Представяне на лекции от експерти на НЦРРЗ на информационна среща в Монтана

Провеждането на работни срещи по изпълнението на Националният план е полезен инструмент за разпространение на резултатите от извършените дейности, споделяне на добри практики и на възникналите проблеми, по време на провеждане на проучванията за радон.

Експерти от НЦРРЗ взеха участие като лектори в семинар на тема „Риск от експозиция на радон, като естествен източник на йонизиращо лъчение на работните места“ (Снимки № 17 и № 18). Събитието се проведе от 24 до 26 ноември 2025 г. във Велинград. Обучението е организирано от Министерство на Здравеопазването по Договор с Фонд „Условия на труд“ (№ РД-13-34 от 07.11.2025 г.), за службите по трудова дисциплина (СТМ) и инспектори от РЗИ.

Семинарът включваше презентации по ключови теми, свързани с риска за работещите от облъчване с радон, изискванията на националното законодателство и постигнати резултати до момента по изпълнението на Стратегия за намаляване на риска от облъчване от радон 2018 – 2027 и Националният план към нея. Обучението позволи обединяване на усилията на експертите по общественото здраве и специалистите от СТМ, за прилагане на координирани усилия за опазване на здравето на работещите. Представените лекции на семинара са качени на интернет страницата на НП Радон – www.radon.bg.



Снимки № 17 и 18. Семинар на тема „Риск от експозиция на радон, като естествен източник на йонизиращо лъчение на работните места“

Събитието завърши с връчване на сертификати на участниците, получили нови знания и умения за прилагане на мерки за редуциране на облъчването от радон и предприемане на общ подход за защита на работниците.

Организирането и провеждането на семинари, както и участието в тях, са ефективен начин за споделяне на актуална информация, практически умения и експертни препоръки по въпроси, свързани с радона.

5 Дейности извън финансираните по Националния план радон за 2025 г.

НЦРРЗ осъществява дейности, финансирани от други източници, които подпомогнат постигането на целите, заложи в Национален план за действие „Радон“.

5.1 Национален проект към Фонд „Научни изследвания“ на Министерство на образованието, на тема „Разработване и изследване на иновативна интегрална методика за оценка на радиационния фон в урбанизирани територии“ базова организация НЦРРЗ (декември 2024 г. до 2027 г.)

Основната цел на проекта е разработване на интегрирана методология за комбинирани измервания на радон и мощност на дозата гама лъчение и изследването на радиационните параметри в урбанизирани терени, което ще позволи оценка на дозата на населението на открито и допълнителен анализ на здравния риск. Ръководител на проекта е проф. Кремена Иванова, дм, а екипът е от експерти от НЦРРЗ, МЗ и ГИ при БАН.

През отчетният период е работено по три работни пакета, съгласно Графика за изпълнение на проекта. Дейностите от Работен пакет 1 „Разработване на иновативна интегрална методика за измерване на радиационния фон“ са свързани с разработване на методика за измерване на естествения радиационен фон. Провеждат се комбинирани измервания на открито в урбанизирани територии, с цел реалистична оценка на здравния риск на населението. Разработен е модел за кутиите, в които ще се поставят детекторите за измерване на обемна активност на радон и гама фона. След закупуване на необходимите материали и консумативи са изработени 200 броя кутии. Така разработената комбинирана детекторна система, защитена от атмосферни въздействия ще позволи провеждане на измервания на естествен радиационен фон на открито (Снимки №19 и №20), първоначално за пилотно проучване в град София, а през вторият етап и в избрани населени места от страната.



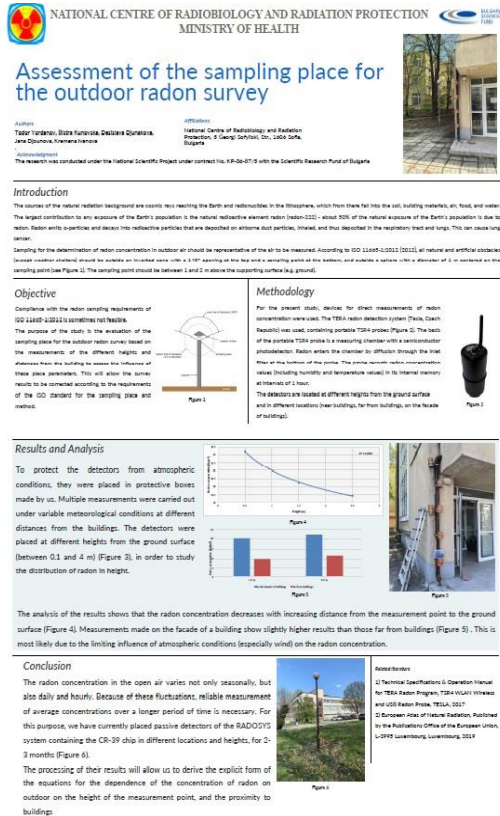
Снимка 19. Външен изглед на кутиите



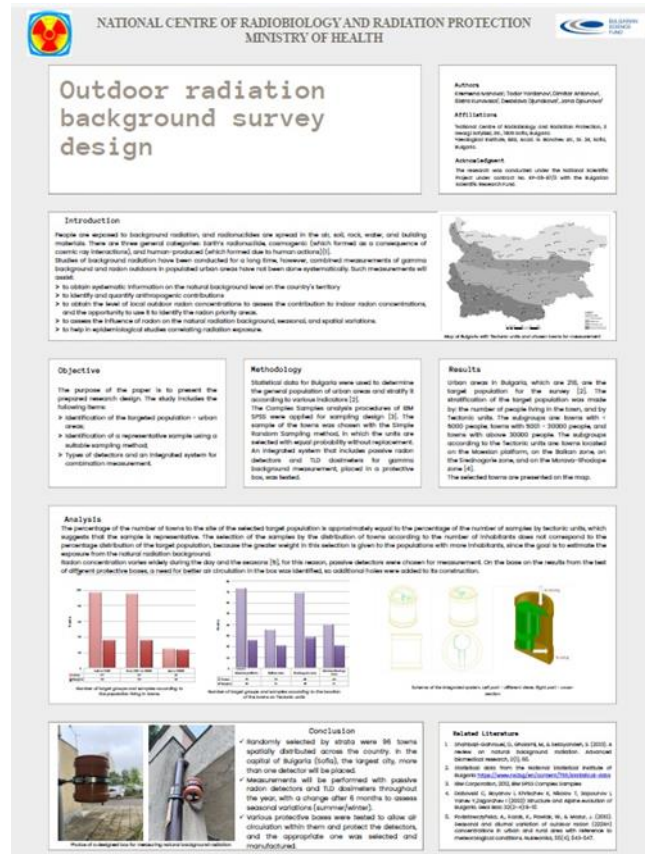
Снимка 20. Начин за монтиране на кутиите

За изпълнението на тази дейност до настоящият момент са приключени 15 експеримента и са стартирани два, които ще приключат през януари 2026 г. Въз основа на анализа на резултатите от

експериментите са изготвени две научни статии: „Assessment of the sampling place for the outdoor radon survey” и „Outdoor radiation background survey design“. Материалите са представени във вид на постери (Снимки № 21 и 22) на Международна конференция за приложение на йонизиращите лъчения - RAP 2025 в Крит, Гърция (26 - 30 май 2025 г.). Оценка за разпознаемостта на колектива в рамките на международната научна общност, е изборът на проф. Кремена Иванова, дм за водеща на сесията „Радон и Торон“.



Снимка № 21. Постер на тема Assessment of the sampling place for the outdoor radon survey



Снимка № 22. Постер на тема Outdoor radiation background survey design

Статия на тема „Outdoor radiation background survey design“, с автори Kремена Иванова, Todor Yordanov, Dimitar Antonov, Bistra Kunovska, Desislava Djunakova, Jana Djounova е предадена за публикуване в сборника на конференцията. Целта на научното изследване е да представи подготовения изследователски дизайн. Той включва следните елементи: 1. Идентифициране на целевата популация; 2. Идентифициране на представителна извадка с помощта на подходящ метод за вземане на проби и 3. Видове детектори и интегрирана система за комбинирано измерване.

За да се гарантира представителност на проучването, са проведени анализи и експерименти, като основните резултати могат да бъдат обобщени, са както следва:

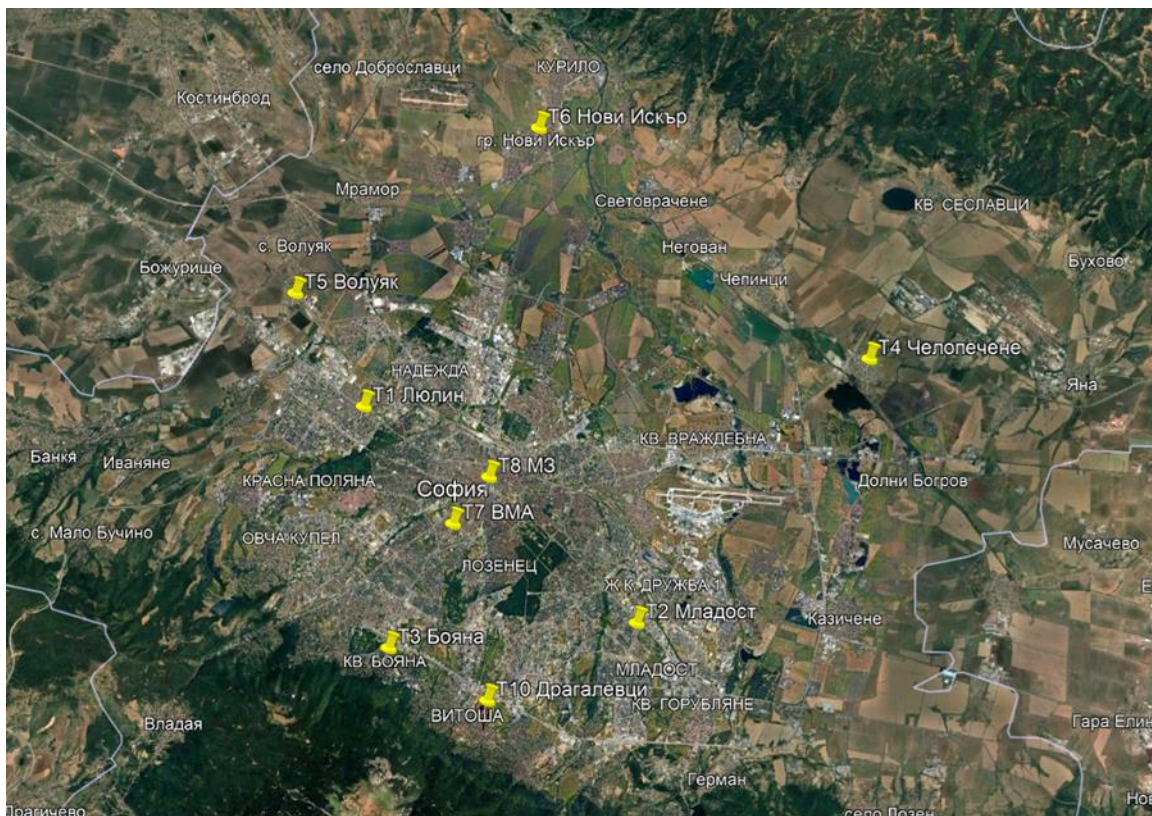
- За стратификацията на градските райони в България са приложени две характеристики: брой жители в градовете и тектонски единици.

- На случаен принцип по стратификация са избрани 96 града, които са пространствено разпределени в цялата страна, като е приложен компютърният модел за комплексно вземане на проби.

- Измерванията ще се извършват с пасивни детектори за ОАР и TLD дозиметри през цялата година, със смяна на 6 месеца, за да се извърши оценка на сезонните вариации (лято/зима).

Материалът на тема: "Assessment of the sampling place for the outdoor radon survey", с автори Тодор Йорданов, Бистра Куновска, Десислава Джунакова, Жана Джунова и Кремена Иванова. е предаден за публикуване в реномираното международно списание Eur. Phys. J. Special Topics. Целта на изследването е да се оцени как мястото на вземане на проби, влияе върху точността на измерванията на ОАР на открито. Проведени са поредица на измервания на различна височина от земната повърхност и на различни разстояния от сградите. Резултатите ще бъдат използвани в пилотното проучване и това в страната за изчисляване на корекционни коефициенти, ако измерванията на някои места трябва да се извършват на нестандартни височини и места.

През октомври 2025 г. беше стартирано пилотно проучване в град София, което са се проведе през студеният сезон (октомври 2025 – януари 2026) в десет точки (Фигура 1), на които са поставени кутии с детектори за измерване на гама фон и радон.



Фигура 1. Карта на местоположението на местата на измерване в пилотното проучване

В заключение, в отчетният период са извършени редица експерименти с пасивни и директни измервания на радон и мощност на дозата гама лъчение на открито, с цел изпълнение на дейността по първия работен пакет от проекта. Част от получените резултати са обработени и са предадени за

публикуване, а другите предстоят да се анализират след приключване на измерванията.

Работен пакет 4 „Управление и координиране на проекта и разпространяване на резултатите“ се изпълнява по време на целия проект. Ръководител е проф. д-р Жана Джунова, дм, която ежесечно контролира сроковете за изпълнение на дейностите, както и целия административен и финансов мениджмънт на проекта. Заедно с членове на екипа извършва контрол върху качеството на експериментите, както и участие в планирането на нови измервания.

5.2 Участие в международни проекти и форуми, свързани с радон

Служители на ЛИР към НЦРРЗ заедно с проф. Кремена Иванова през отчетният период са взели участие в следните международни събития:

- Онлайн семинар на RadoNorm 2025, 15 януари 2025 г. на тема: Методи за оценка на радиологичната доза за NORM в различни сценарии: от депониране до рециклиране на остатъци в селското стопанство.
- Онлайн участие в 8 международен симпозиум на Международна комисия по радиологична защита - ICRP от 7.10 до 9.10.2025 г.
- Онлайн уебинар на ЕРА на тема „Разбиране за радона в контекста на СПА централите: рамки, възприятия и практики“.
- Онлайн регионален семинар по ISO 17025 и осигуряване на качеството, организиран от МААЕ на 11.12.2025 г.

5.3 Дни на кариерата 2025 г. във Физически факултет на СУ „Свети Климент Охридски

През отчетният период Десислава Джунакова е взела участие в два дни на кариерата във Физическият факултет (ФзФ) към Софийския университет "Св. Климент Охридски".

Пролетният ден на кариерата се проведе на 15 май 2025 г. Денят е възможност за работодателите да представят своите организации и постижения пред възпитаниците на факултета. На специално организираният щанд на НЦРРЗ в сградата на факултета, Д. Джунакова запозна студентите с дейностите, които се извършват по изпълнение на Националния план Радон. Популяризирането на дейностите по Националния план сред младежта е от съществено значение за изпълнението му. Информиранието на младите хора допринася за образователния им процес и повишаване на знанията за радон и вредите от него.

Есенният ден на кариерата се проведе на 23.10.2025 г. По време на събитието се проведеха лични срещи със студентите, които би трябвало да допринесат за изграждането на по-ясна представа за възможностите за професионалната им реализация. По време на събитието посетителите на щанда ни се запознаха с измервания на радон и опасностите от високите му нива в сгради (Снимки № 23 и №24).



Снимки № 23 и № 24 Есенен ден на кариерата във ФзФ

Целта на тези форуми е да се укрепи връзката между академичната среда и бизнеса, като и да се предостави възможност на студентите да направят първи стъпки в професионалния свят.

6 ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В изпълнение на Заповед № № РД-01-238/06.06.2025 г. на министъра на здравеопазването НЦРРЗ през 2025 г. е работил и организиран изпълнението на дейности от Националния план за действие за намаляване на риска от облъчване от радон (2023-2027):

➤ *Събиране и систематизиране на информация за облъчването от радон в жилища, обществени сгради и работни места, чрез провеждането на национални проучвания и други систематизирани измервания*

Систематизирането на информацията е важен процес за оптимизиране на радиационната защита на населението от облъчване от радон. Въз основа на нея се предприемат необходими мерки за превенцията и степенуван подход по райони за измерване и намаляване на установени стойности в съществуващи сгради.

През 2025 г. са приключили проучвания в обществени сгради в три области София (училища), Пловдив и Велико Търново (детски градини). Стартирани са обследване на детски градини и ясли в области Русе и Плевен и на училища в област Бургас. Приключили са измерванията и са издадени отчети от подробни проучвания на радон в жилища на териториите на области Ловеч и Добрич. Стартирано е обследване на жилища в област Шумен.

Резултатите, след изпращане в МЗ се публикуват на интернет страницата на Националния план - www.radon.bg.

➤ *Въвеждане на технически правила и норми за прилага Ефективно изпълнение на изискванията на Наредба № РД-02-20-1 от 2019 г. за техническите изисквания към сградите за защита от радон (обн., ДВ, бр. 33 от 2019 г.).*

В съответствие с предвиденото в Националния план, НЦРРЗ предоставя детектори за проверка на качеството на предприетите технически мерки за редуциране на нивата на радон. В резултат на извършени измервания на ОАР в детски градини, където са констатирани високи нива на радон и са проведени коригиращи действия, от експертите на ЛИР е изготвен „Анализ на резултати в детски градини на територията на област Силистра, в които са проведени коригиращи мерки за редуциране на обемната активност на радон“. Във връзка с искане на община Бургас за провеждане на проучване в помещенията на детски градини и ясли, където са установени стойности на радон над националното референтно писмо са извършени допълнителни измервания през 2025 г.

➤ *Подобряване на обществената осведоменост за здравния риск от радон и възможностите за редуцирането му.*

Продължава работата за подобряване на информираността на българското население, относно здравния риск от радон и начините за редуцирането му, като се използват различни комуникационни канали.

НЦРРЗ е извършил допълнителни дейности, които не са финансирани по Националния план, по различни проекти за оптимално достигане на заложените приоритети и цели в Стратегията.

Всички посочени дейности са немислими без доказването на високо качество на провежданите измервания. За целта, на 10.12.2025 г. се проведе втори планов надзор на ЛИР. Не са констатирани несъответствия, съгласно представен Доклад на експертите от БСА.