

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0218U000386

Державний реєстраційний номер: 0116U001005

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 26-01-2018

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 2

Назва етапу: Надати аналітичне обґрунтування заходам з оновлення критичних сегментів наукової, технічної і нормативної бази військової радіаційної безпеки

Початок етапу: 01.2017

Закінчення етапу: 12.2017

Вид звітного документа: Проміжний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Державна установа "Інститут медичної радіології ім. С.П. Григор'єва Національної академії медичних наук України"

Код за ЄДРПОУ: 02012177

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія медичних наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: (057) 725-50-30; (057) 725-50-72

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Національний технічний університет "Харківський політехнічний інститут"

Код за ЄДРПОУ: 07905262

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон:

Внесок співвиконавця у звітний етап:

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Національна академія медичних наук України

Код за ЄДРПОУ: 00061125

Місцезнаходження: вул. Герцена, 12, м. Київ, Київська обл., 04050, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380444893981

VI. Джерела, напрями та обсяги фінансування ДіР

Підстава для проведення ДіР: 34 - договір (замовлення) з центральним органом виконавчої влади, академією наук (головними розпорядниками бюджетних коштів на проведення НДДКР)

Напрямок фінансування: 2.2 - прикладні дослідження і розробки

Джерела фінансування

7704 - власні кошти, кошти підприємств, установ, організацій, фізичної особи на виконання ініціативних робіт

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 250.6
--

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Модернізація радіологічних засад військової системи радіаційної безпеки

Назва роботи англійською:

Modernization of the radiological basis of military radiation safety system

Реферат українською:

Об'єкт дослідження: військова система радіаційного захисту та способи її модернізації згідно сучасним військовим сценаріям опромінення. Мета дослідження: оптимізація військової системи радіаційної безпеки на підставі сучасних радіологічних концепцій, адаптованих до типових сценаріїв контакту із радіаційним чинником у військовій практиці. Методи дослідження та апаратура: біофізичне і технічне моделювання, фізична дозиметрія, лінійний прискорювач Varian Clinac 600 C, Pu-Be джерело нейтронів, симулятор Varian Acuty, гамма-терапевтичний апарат РОКУС-АМ, термолюмінесцентні детектори ДГТ-4, дозиметри UNIDOS (PTW), дозиметр-радіометр МКС-АТ1117М, тканинно-еквівалентний фантом тіла людини, композитні вуглецевмісні матеріали протирадіаційного захисту військової бронетехніки. Теоретичні і практичні результати: визначено 9 провідних напрямів інформаційно-аналітичних, клінічних та експериментальних досліджень для розв'язання завдань з модернізації засад військової радіаційної безпеки. Запропоновано схеми експериментальних випробувань 5 радіопротекторів для 5 різних військових сценаріїв радіаційного впливу. Обґрунтовано протокол клінічного дослідження можливих імунно-регуляторних розладів у особового складу військ радіаційного, хімічного і біологічного захисту та схем їх індивідуалізованої медикаментозної корекції в залежності від напрямку вертикального градієнту радіаційної дози. Новизна: вперше створено фантомно-інструментальну модель для випробування засобів фізичного захисту при різних енергетичних і кутових умовах опромінення, що вможливило вимірювання доз на внутрішні органи із точністю 97 %. Визначено шари половинного ослаблення для 6 зразків композитних вуглецевмісних матеріалів протирадіаційного захисту військової бронетехніки при дії рідкоіонізуючих пучків з енергією від 0.1 до 6 MeV і нейтронів 4.5 MeV. Ефективність упровадження: сприяння створенню нових засобів фізичного протирадіаційного захисту людини при аварійній ситуації; об'єктивізація оцінки реального розподілу радіаційних навантажень при технічних випробуваннях фізичних засобів протирадіаційного захисту, що дозволяє заощадити до 100000 грн за один цикл випробувань. Галузь використання: радіаційна медицина, воєнна медицина.

Реферат англійською:

Subject of study: the military system of radiation protection and possible ways of its modernization according to modern military scenarios of irradiation. The aim of investigations: the optimization of the military system of radiation safety based on modern radiological concepts, adapted to typical scenarios of radiation exposure in military practice. Methods and equipment: biophysical and technical modeling, physical dosimetry, linear accelerator Varian Clinac 600 C, Pu-Be neutron source, X-ray simulator Varian Acuty, gamma-therapeutic device ROCUS-AM, thermoluminescent detectors DGT-4, dosimeters UNIDOS (PTW), dosimeter-radiometer MKS-AT1117M, tissue-equivalent phantom of human body, compound carbon-based materials of the radiation protection of military armored vehicles. Theoretical and practical results: nine main directions for information and analytic research, clinical studies and experimental investigations were identified as needed for solving the tasks on the modernization of the basics of the military system of radiation safety. Schemes of experimental testing were suggested for 5 radioprotectors in 5 different military scenarios of irradiation. The background is provided for the protocol of clinical study of possible immune and regulatory disorders in the personnel of radiation, chemical and biological protection troops, and of the schemes of their individualized drug correction depending on the direction of radiation dose vertical gradient. Novelty: for the first time a phantom-instrumental model was assembled for

testing physical protection means at different energetic and angle parameters of irradiation, that allows measuring the doses to internal organs with the accuracy about 97 %. The thickness of the half-attenuation layer was determined for 6 samples of compound carbon-based materials of the radiation protection of military armored vehicles under irradiation by sparsely ionizing beams of the energies from 0.1 to 6 MeV and 4.5 MeV neutrons. The effectiveness of implementation: the promotion of the development of new means of physical protection for radiation emergencies; rising the accuracy of the estimate of the actual distribution of radiation load during technical trials of physical means of radiation protection, that allows to save up to 100000 UAH per one round of testing. Areas of applications: radiation medicine, military medicine.

Індекс УДК: 615.849, 614.876

Коди тематичних рубрик: 76.29.62

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Вінніков В.А.

Науковий ступінь:

Вчене звання:

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

VIII. Наукова (науково-технічна) продукція (НТП)

Назва НТП українською: Технологія моделювання розподілу поглинутої дози іонізуючого випромінювання різного спектру в критичних органах фантома людини

Назва НТП англійською: Technology of the modeling of the distribution of accumulated dose of ionizing radiation of various spectrums in critical organs of human phantom

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Підвищення ефективності прогнозування

Галузь застосування: медицина, медична радіологія, радіаційна гігієна

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Суть технології полягає у проведенні моделювання поглинутої радіаційної дози за допомогою створеного пристрою, в якому взаємозв'язок корпусу з фантомом через рухливу раму з двома кутомірами, розташованими відповідно по його горизонтальній і вертикальній вісям з подальшим кінематичним з'єднанням через датчики кутового положення фантома по горизонталі та вертикалі з відповідними приводами, дозволяє поетапно пересувати корпус з фантомом на 45 град. в діапазоні від 0 до 180 град. в горизонтальній, а потім у вертикальній площинах, і забезпечує при кожному черговому переміщенні точне позиціонування фантома зі збереженням високої точності вимірювання ПД.

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 2019-2020

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: установи онкорадіологічного профілю, диспансери радіаційного захисту

Перспективні ринки: Україна

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:

Права, що надаються інвестору після завершення роботи:

Наявність бізнес-плану:

Техніко-економічне обґрунтування:

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

IX. Бібліографічний опис

1. Вінніков В.А. Радіологічні наслідки можливих сценаріїв контакту з радіаційним чинником у військовій практиці / В.А. Вінніков, І.Ю. Чернявський, Г.В. Кулініч // Укр. радіол. журн. - 2017. - Т. XXV, вип. 3. - С. 34-40;
2. Чернявський І.Ю. Анализ факторов, определяющих потерю дееспособности человека в условиях неравномерного облучения при воздействии гамма-нейтронного излучения ядерного взрыва / И.Ю. Чернявский, В.А. Винников // Укр. радіол. журн. - 2017. - Т. XXV, вип. 4. - С. 257-267; 3. Пат. 121804 Україна, МПК (2006) G 09B 23/28, G 01T 1/00. Пристрій для моделювання розподілу в критичних органах фантома людини поглинутої дози іонізуючого випромінювання різного спектра / Старенький В. П. (UA), Вінніков В. А. (UA), Чернявський І. Ю. (UA) та ін. ; заявник і патентовласник ДУ "Інститут медичної радіології ім. С.П. Григор'єва НАМН України" (UA). - № u201707989 ; заявл. 31.07.2017 ; опубл. 11.12.2017, Бюл. № 23.

Х. Заключение відомості

Керівник юридичної особи

Красносельський Микола Вілленович
д. мед. н., 14.01.03

Перелік осіб-виконавців

Вінніков В.А.
Васильєв Л.Л.
Дригваль А.А.
Кулініч Г.В.
Сорочан П.П.
Старенький В.П.
Узленкова Н.Є.
Чернявський І.Ю.

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Телефон

Реєстратор

**Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є
відповідальним за реєстрацію наукової
діяльності**

