

## ОТЗЫВ

на автореферат Бураевой Елены Анатольевны на тему «**РАДИОАКТИВНОСТЬ ПОЧВ ЮГА ЕВРОПЕЙСКОЙ ЧАСТИ РОССИИ**», представленной на соискание ученой степени доктора биологических наук по специальности 1.5.19-Почвоведение (биологические науки).

### Актуальность работы

Загрязнение окружающей среды представляет собой огромный интерес, что обусловлено последствиями, как испытаний ядерного оружия, так и аварий на радиационно опасных объектах. Сведения о концентрации радионуклидов в экосистемах крайне необходимы. Они важны для расчетов дозовых нагрузок на окружающую среду на население, как у нас в стране, так и в ближнем и дальнем зарубежье. В южных регионах европейской части России также проводились подобные исследования, но они отрывочны и не могут раскрыть полной картины величины удельной активности радионуклидов в объектах окружающей среды. Все вышесказанное позволяет утверждать, что тема диссертации Бураевой Е.А. «Радиоактивность почв юга европейской части России» является **актуальной**.

**Цель работы** сформулирована четко. Важным аспектом в исследовании является то, что в нем заложена основа выявления закономерностей накопления радионуклидов во времени.

**Задачи исследования** логичны, многогранны, они охватывают широкую географию регионов южной части Кавказа. Объекты исследования располагались как в природных, антропогенно-природных, так и урбанизированных ландшафтах с учетом особенностей рельефа. Исследованием охвачены не только степные районы, но и высокогорные. В почвенных профилях выявлялись закономерности радионуклидов ( $^{226}\text{Ra}$ ,  $^{232}\text{Th}$ ,  $^{40}\text{K}$ ,  $^{137}\text{Cs}$ ), изменение вертикального их распределения. Важным моментом является установление взаимосвязи удельной активности с физико-химическими свойствами почв (количество гумуса, pH, гранулометрический состав). Проанализирована удельная активность ( $^{226}\text{Ra}$ ,  $^{232}\text{Th}$ ,  $^{40}\text{K}$ ,  $^{137}\text{Cs}$ ) в травянистых растениях, лесной (листовой) степной подстилки во мхах и плодовых телах грибов.

Сбор фактического материала и его обработка охватила более 20 лет. В работе использованы данные, полученные в радиоэкологических экспедициях, где автор принимал личное участие - это Ростовская область, Краснодарский и Ставропольский края, Республика Северная Осетия-Алания, Адыгея, Карачаево-Черкессия, Кабардино-Балкария.

**Цель исследования** сформулирована четко: установить закономерности распределения изменения во времени, накопления удельной активности естественных радионуклидов и искусственного  $^{137}\text{Cs}$  в различных типах почв, травянистых растениях юга европейской части РФ (Северного Кавказа и Предкавказья).



**Задачи исследования** отражают цель по отдельным регионам исследованной территории.

**Защищаемые положения** соответствуют задачам исследования.

**Научная новизна** без сомнения нова и значима, так как установлены особенности распределения мощности эквивалентной дозы (МАЭД) гамма – излучения на рекреационных и урбанизированных территориях с учетом степени урбанизации и промышленных зон. Установлено профильное распределение радионуклидов, с учетом положения исследуемой почвы в рельефе и их зональности (каштановые, черноземы, буроземы) и интразональные почвы (солонец, солончак, луговые, дерново-силикатные). С научной точки зрения, в степных районах Ростовской области и горных районах Республики Адыгея выделено два типа вертикального распределения:  $^{137}\text{Cs}$  – диффузный, с максимумом в аккумулятивной толще до 15 см, и промывной. Характерно, что в промышленных зонах Новочеркасской ГРЭС, (в растениях), накопление  $^{226}\text{Ra}$ ,  $^{232}\text{Th}$  в 2 раза выше, чем в растениях на территории Ростовской АЭС. Для почв степных районов установлены взаимосвязи между удельной активностью радионуклидов и их физико-химическими свойствами. Важно и то, что для горных условий выявлено уменьшение удельной активности естественных радионуклидов и искусственного  $^{137}\text{Cs}$  в следующем ряду: почва > лесная (листовая подстилка) > мхи > грибы.

**Теоретическая значимость** работы бесспорна. Определены фоновые значения мощности дозы излучения для степных регионов Ростовской области и горных районов Республики Адыгея, которые могут использоваться в качестве эталонных при мониторинговых радиологических исследованиях.

**Практическая значимость.** Результаты данного исследования используются для оценки учета дозы облучения населения от природных источников ионизирующего излучения. Автор данного исследования работал весьма активно. Получено 29 авторских свидетельств по распределению МАЭД гамма – излучения на территориях Северного Кавказа и 36 авторских свидетельств по удельной активности радионуклидов в окружающей среде. Результаты диссертационной работы используются в образовательном процессе при подготовке студентов естественно-научных направлений: *«Ядерная физика и технология»*, *«Радиэкология»*, *«Радиационная безопасность человека и окружающая среда»*, *«Почвоведение»*, направленность *«Управление земельными ресурсами»*.

Следует отметить, что результаты полевых исследований применяются в учебных, производственных практиках, при выполнении выпускных квалификационных работ студентами и аспирантами физического факультета. Проводятся лекции, экскурсии и выездные полевые практикумы со школьниками с 1-го по 11-е классы.

Диссертация основана на результатах многолетних исследований, выполненных при поддержке грантов, в которых автор выступала в качестве



руководителя ФЦП «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» на 2009 -2013 годы и ряд проектов 2015, 2014 -2016, 2016-2018,2020-2022,2022-2024 годов.

**Апробация работы.** Основные ее положения докладывались и обсуждались на конференциях всероссийского и международного уровня, в том числе, V Международной научно-практической конференции по высоким технологиям и фундаментальным исследованиям, Санкт-Петербург, 2009 г., Международной научно-практической конференции «Экологическая промышленность и энергетическая безопасность-2021 г.», Севастополь –2020 г. и др.

**Публикации.** По материалам диссертации опубликовано более 350 работ, в том числе 20 статей в престижных журналах, таких как Scopus и Web of Science.

#### **Замечания.**

1. В автореферате отсутствует предмет защиты. Он должен быть сформулирован четко и ясно, что Вы защищаете?

2. Задачи исследований. Первая задача полностью соответствует поставленной цели. Вторая и третья - это повтор одной и той же задачи только для различных регионов. С нашей точки зрения, под одной задачей необходимо поставить регионы, на примере которых эта задача будет решаться.

**Защищаемые положения.** Здесь должны быть раскрыты те закономерности, о которых изложено в первом пункте поставленных задач. Однако оценивается содержание радионуклидов в каждом изучаемом объекте, что полностью соответствует пунктам поставленных задач. Для раскрытия закономерностей необходимо исходить из выделенных Вами изучаемых ландшафтов (природных, природно-техногенных и урбанизированных), ведь они существуют во всех исследуемых объектах и, соответственно, будут не однозначны, что обусловлено степенью урбанизации и техногенной нагрузкой. Вот при их сопоставлении и будут выявляться закономерности. В данном варианте идет подробное описание величин накопления радионуклидов в исследуемых объектах. Однако это не относится к закономерностям, которые предусматривают взаимосвязь, в данном случае, связь радионуклидов, с окружающей средой. Хотя для горных условий со мхами Вами установлена закономерность. В предлагаемом варианте защищаемые положения были бы четкими, а не наблюдалось бы повтора величины колебаний в том или ином объекте. В общем, подобного рода закономерности оказались не раскрыты, хотя в работе все материалы есть.

В заключение необходимо отметить, что несмотря на замечания, по охвату объектов исследования, поставленным целям и задачам, объемам выполненных работ, широте апробации, значимости решения теоретических, практических вопросов, диссертация Бураевой Елены Анатольевны на тему **«РАДИОАКТИВНОСТЬ ПОЧВ ЮГА ЕВРОПЕЙСКОЙ ЧАСТИ**

**РОССИИ»,** соответствует требованиям «Положения о присуждении ученых степеней в ЮФУ», предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени доктора наук. А ее автор Бураева Елена Анатольевна заслуживает присуждения ученой степени доктора биологических наук по специальности 1.5.19.Почвоведение (биологические науки).

Отзыв подготовлен:

Росликовой Валентиной Ивановной,  
доктором географических наук по специальности  
«Почвоведение», заслуженным деятелем науки Хабаровского края,  
глав. науч. сотр. лаборатории «Экология почв»,  
Институт водных и экологических проблем ДВО РАН.

680000, ул. Дикопольцева, 56  
8(4212) 22-75-73 [roslikova@ivep.as.khb.ru](mailto:roslikova@ivep.as.khb.ru)

Подпись

10 октября 2023 г.

