

DOI 10.24419/LHI.2304-3083.2020.1.06
УДК 630.96 + 504.064.36

К вопросу об организации государственного радиоэкологического мониторинга в лесах, загрязненных радионуклидами

А. А. Белов

Всероссийский научно-исследовательский институт лесоводства и механизации лесного хозяйства, старший научный сотрудник, кандидат биологических наук, Пушкино, Московская обл., Российская Федерация, belov@roslesrad.ru

А. Н. Раздайводин

Всероссийский научно-исследовательский институт лесоводства и механизации лесного хозяйства, заведующий отделом, Пушкино, Московская обл., Российская Федерация, razdayvodin@roslesrad.ru

А. И. Радин

Всероссийский научно-исследовательский институт лесоводства и механизации лесного хозяйства, заведующий лабораторией, Пушкино, Московская обл., Российская Федерация, radin@roslesrad.ru

Проанализировано нормативно-правовое обеспечение охраны лесов от загрязнения радиоактивными веществами и организации лесохозяйственной деятельности в лесах, загрязненных радионуклидами. Рассмотрены возможности совершенствования системы профилактических и реабилитационных мероприятий в зонах радиоактивного загрязнения лесов и прогнозирования динамики радиационной обстановки в них.

Ключевые слова: *лесной биоценоз, загрязнение радионуклидами, охрана и защита лесов, нормативное обеспечение, государственный радиоэкологический мониторинг лесов*

Для ссылок: <http://dx.doi.org/10.24419/LHI.2304-3083.2020.1.06>
Белов, А. А. К вопросу об организации государственного радиоэкологического мониторинга в лесах, загрязненных радионуклидами / А. А. Белов, А. Н. Раздайводин, А. И. Радин. – DOI 10.24419/LHI.2304-3083.2020.1.06. – Текст : электронный // Лесхоз. информ. : электронный сетевой журнал. – 2020. – № 1. – С. 57–68. URL: <http://lhi.vniilm.ru/>

Во второй половине XX в. на территории Российской Федерации произошел ряд крупных радиационных аварий. Наибольший ущерб был нанесен в результате аварий на объектах атомной энергетики производственного объединения «Маяк» (1957), Чернобыльской атомной электростанции (1986) и Сибирского химического комбината (1993): радиоактивное загрязнение почвы и лесной растительности на землях лесного фонда затронуло 23 области Российской Федерации на общей площади около 2,0 млн га. В ходе ядерных испытаний на Семипалатинском полигоне неоднократно радиоактивному загрязнению подвергалась территория Алтайского края [1].

В результате исследований установлено, что радиоактивное загрязнение ведет к изменению природных свойств лесных экосистем и социально-экономического значения лесов, нарушает устойчивость ведения лесного хозяйства, создает ряд ограничений в процессе лесохозяйственной деятельности и многоцелевого использования лесов [1, 2]. Радиационная обстановка в лесных насаждениях принципиально отличается от ситуации на радиоактивно загрязненных сельскохозяйственных землях, прежде всего динамичностью пространственной структуры дозовых полей ионизирующего излучения. Причина заключается в постоянном перераспределении радионуклидов между различными компонентами лесных экосистем, включающими не только отдельные структурные элементы древесно-кустарниковой растительности, но и живой напочвенный покров, лесную подстилку и почву.

Повышенная степень природной пожарной опасности, характерная для значительной части лесов с высоким уровнем загрязнения, в сочетании с ограничением ведения хозяйственной деятельности в таких лесах формируют предпосылки к возникновению радиоактивных лесных пожаров, дым от которых является возможным трансграничным переносчиком радионуклидов [3, 4].

Для восстановления экологического и социально-экономического значения загрязненных радионуклидами лесов необходимо осуществить

специальный комплекс защитных мероприятий, обеспечивающих радиационную и противопожарную безопасность ведения лесного хозяйства с учетом радиоэкологической обстановки. Решение этой проблемы является важным компонентом обеспечения общей ядерной и радиационной безопасности страны и в значительной степени зависит от создания нормативно-правовой базы. Эта база должна в полной мере отвечать целям и задачам ведения лесного хозяйства на радиоактивно загрязненных территориях, учитывать отечественный и зарубежный опыт и соответствовать рекомендациям международных организаций (Международного агентства по атомной энергии – МАГАТЭ, Международной комиссии по радиологической защите – МКРЗ и др.) [5].

Цель работы – анализ состояния нормативно-правовой базы и практики осуществления государственных мероприятий по обеспечению радиационной безопасности населения, сохранению и приумножению лесных ресурсов и охраны окружающей природной среды на территориях, пострадавших в результате аварий на объектах ядерной энергетики (в первую очередь аварии на Чернобыльской АЭС), и разработка предложений по совершенствованию соответствующих отраслевых правовых актов.

Аналитический материал включает нормативные правовые акты, регламентирующие вопросы использования, охраны, защиты и воспроизводства лесов на радиоактивно загрязненных территориях, а также данные средств массовой информации и собственных исследований результатов реализации нормативно-правовых актов на землях лесного фонда зон Чернобыльской аварии, Восточно-Уральского радиоактивного следа (ВУРС) и Алтайского края, пострадавшего в результате ядерных испытаний на Семипалатинском полигоне. В процессе исследования использованы методы мониторинга законодательства и оценки эффективности действия правовых норм [6–9].

В настоящее время нормативно-правовое регулирование в сфере радиационной безопасности населения и природных ресурсов, включая лесные ресурсы, в Российской Федерации

осуществляется на основе функционирования многоуровневой системы нормативных и правовых актов, содержащей:

- ✓ общепризнанные принципы и нормы международного права и международные договоры Российской Федерации, которые в соответствии с Конституцией Российской Федерации являются составной частью ее правовой системы (часть 4 статьи 15 Конституции Российской Федерации);
- ✓ федеральные законы и иные нормативные правовые акты Российской Федерации, включая акты федеральных органов исполнительной власти, осуществляющих государственное регулирование безопасности и государственное управление использованием атомной энергии, а также разработки и осуществления профилактических и реабилитационных мероприятий в зонах радиоактивного загрязнения лесов;
- ✓ нормативные правовые акты субъектов Российской Федерации и муниципальных образований по предметам их ведения.

В области радиационной безопасности Российская Федерация, являясь членом МАГАТЭ, действует в рамках подписанных международных соглашений, в том числе Устава МАГАТЭ [10] и Конвенции о ядерной безопасности [11].

Национальное законодательство по радиационной безопасности опирается на международные стандарты безопасности МАГАТЭ, которые базируются на рекомендациях Научного комитета ООН по действию атомной радиации (НКДАР) и МКРЗ. Действующие в настоящее время основные нормы безопасности (SS-115/ОНБ-115) [12] основаны на публикации 60 МКРЗ от 1990 г. [13].

Принципы разработки нормативов по охране лесов от загрязнения радиоактивными веществами и организации лесохозяйственной деятельности в таких лесах базируются на зонировании территории по уровню радиоактивного загрязнения почвы. Обязательным условием является учет лесоводственно-экологических особенностей региона, радиоэкологических характеристик лесных

экосистем, пространственных и временных закономерностей миграции радионуклидов.

Общие требования в области охраны окружающей среды от загрязнения радиоактивными веществами сформулированы в федеральных законах от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» и от 09.01.1996 № 3-ФЗ «О радиационной безопасности населения» [14]. Особенности охраны лесов и осуществления профилактических и реабилитационных мероприятий в зонах радиоактивного загрязнения лесов разработаны во исполнение статей 60.12 и 60.13 Лесного кодекса Российской Федерации (введены Федеральным законом от 23.06.2016 № 218-ФЗ и действуют с 01.09.2018) и утверждены приказом Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 08.06.2017 № 283 [15]. В частности, согласно части 1 статьи 60.13 «В целях охраны лесов от радиоактивного загрязнения осуществляется радиационное обследование лесов и устанавливаются зоны их радиоактивного загрязнения».

В нормативно-правовых документах, определяющих Стратегию развития лесного комплекса Российской Федерации [16], указывается, что на федеральном уровне должен осуществляться ряд мероприятий, включающий наблюдение за радиационной обстановкой в лесах в качестве основы мероприятий по использованию, воспроизводству, охране и защите лесов, загрязненных радионуклидами.

Следует отметить, что действующие в настоящее время нормативно-правовые акты не в полной мере соответствуют концепции охраны и защиты окружающей среды от загрязнения радионуклидами применительно к лесным ресурсам. Согласно современной трактовке этой концепции, система государственного экологического мониторинга, нацеленная на долгосрочные наблюдения за состоянием окружающей природной среды, ее загрязнением и происходящими в ней природными явлениями, должна обеспечивать не только оценку состояния объектов окружающей среды, загрязненных радионуклидами, но и прогноз развития ситуации на ближнюю и отдаленную перспективу [17]. Ограничение

защитных мероприятий только радиационным обследованием лесов, решая текущие задачи оперативного управления лесным хозяйством, не может обеспечить получение качественных прогностических данных о состоянии радиоактивно загрязненных лесов.

Согласно приказу Минприроды России от 08.06.2017 № 283 [15] и на основании данных радиационных обследований в лесах, загрязненных цезием-137 (^{137}Cs), выделяют 4 зоны радиоактивного загрязнения: низкой, средней, высокой и крайне высокой степени загрязнения. Показатели плотности загрязнения почвы данным радионуклидом, определяющие отнесение участка лесной территории к одной из перечисленных зон, составляют соответственно: от 1 до 5 Ки/км² (от 37 до 185 кБк/м²), от 5 до 15 Ки/км² (от 185 до 555 кБк/м²), от 15 до 40 Ки/км² (от 555 до 1480 кБк/м²) и свыше 40 Ки/км² (свыше 1480 кБк/м²). В лесах, загрязненных стронцием-90 (^{90}Sr), выделяют 3 зоны (низкой, средней, высокой степени загрязнения) с показателями плотности загрязнения почвы соответственно: от 0,15 до 1 Ки/м² (от 5,55 до 37 кБк/м²), от 1 до 3 Ки/м² (от 37 до 111 кБк/м²) и свыше 3 Ки/м² (свыше 111 кБк/м²).

В зонах радиоактивного загрязнения лесов профилактические и реабилитационные мероприятия осуществляют в целях:

- ✓ предотвращения вторичного загрязнения лесов радионуклидами;
- ✓ сохранения средообразующих функций лесов;
- ✓ возврата в хозяйственный оборот лесных участков, загрязненных радионуклидами;
- ✓ получения нормативно чистой по радиационному фактору древесины и других лесных ресурсов, а также продуктов их переработки.

В приказе Рослесхоза от 16.03.2009 № 81 указано, что лесохозяйственные мероприятия на территориях, загрязненных радионуклидами, должны обеспечивать:

- ✓ восстановление социально-экономического значения лесов в инфраструктуре загрязненных радионуклидами районов;

- ✓ сохранение биологической устойчивости и усиление экологической роли леса как биогеохимического барьера, препятствующего выносу радионуклидов за пределы загрязненной территории;
- ✓ недопущение лесных пожаров в целях предотвращения возможного вторичного радиоактивного загрязнения сопредельных территорий;
- ✓ установление факторов, лимитирующих лесохозяйственную деятельность в условиях радиоактивного загрязнения.

Планирование и реализация профилактических и реабилитационных мероприятий должны осуществляться в строгом соответствии со спецификой конкретных лесных территорий, обусловливаемой уровнями радиоактивного загрязнения.

Успех профилактических и реабилитационных мероприятий в зонах радиоактивного загрязнения лесов во многом определяется эффективностью информирования работников лесного хозяйства и населения об уровнях радиоактивного загрязнения лесов и опасности их посещения [14]. Приказом Минприроды России от 08.06.2017 № 283 установлено, что «Информация о зонах радиоактивного загрязнения лесов, их границах, степени загрязнения, об опасности для людей при их пребывании в лесах является открытой и общедоступной». Федеральным и региональным органам исполнительной власти, уполномоченным в области лесных отношений, предписано доводить соответствующие сведения до населения путем размещения необходимой информации на стендах и других знаках и указателях о мерах пожарной опасности в лесах (пункт 14 приказа). На дорогах, тропах, проходящих через зоны радиоактивного загрязнения лесов, должны устанавливаться шлагбаумы и информационные знаки с указанием соответствующей зоны радиоактивного загрязнения, разъяснениями об опасности пребывания в лесах (пункт 9 приказа).

Однако, как показывает практика, информационные мероприятия достигают цели в основном в отношении работников, непосредственно

занятых в лесохозяйственном производстве. Местное население, не привлекаемое к работам на землях лесного фонда, особенно лица, приезжающие из регионов, не пострадавших от радиационных аварий, информировано о возможности и особенностях посещения лесов в гораздо меньшей и, как правило, недостаточной мере. Одной из причин является локализация стендов с информацией на территориях, непосредственно примыкающих к лесохозяйственным учреждениям (конторам лесничеств), как правило, располагающихся на периферии населенных пунктов.

В связи с этим необходимо устанавливать специальные стенды в местах, наиболее часто посещаемых местным населением и приезжими лицами, включая торговые предприятия, аэропорты, авто- и железнодорожные вокзалы и т.п.

Другим важным аспектом использования информации о радиационной обстановке в лесах являются сложности не только в межведомственном, но и внутриведомственном информационном взаимодействии, порядок которого регламентируется Федеральным законом от 27.07.2010 № 210-ФЗ [18].

Приоритетным направлением межведомственного информационного взаимодействия является электронная форма. С целью реализации этого направления в Российской Федерации создана Система межведомственного электронного взаимодействия (СМЭВ), состоящая из региональных сегментов. Правила формирования и функционирования СМЭВ, а также основы информационного обмена, осуществляемого с ее применением между информационными системами федеральных органов исполнительной власти разных уровней, государственных и муниципальных учреждений и иных органов и организаций, изложены в постановлении Правительства РФ от 08.09.2010 № 697 «О единой системе электронного межведомственного взаимодействия».

Для повышения эффективности работы в сфере радиационной безопасности населения и природных ресурсов необходимо устранить ряд недостатков использования СМЭВ. В частности, необходимо разработать единые образцы

запрашиваемых документов, согласованные с органами, в которые направляется межведомственный запрос. При этом запрашиваемая информация не должна противоречить действующим нормативно-правовым актам (например, правилам организации хранения, комплектования, учета и использования архивных документов).

Для совершенствования межведомственного информационного взаимодействия необходимо:

- ✓ повысить стабильность работы электронных сервисов на основе обновления и совершенствования программных и технических средств;
- ✓ повысить квалификацию специалистов, участвующих в межведомственном информационном взаимодействии;
- ✓ улучшить контроль корректности и полноты вводимых данных;
- ✓ сделать более четкой нормативную регламентацию работы информационных систем и сервисов;
- ✓ обеспечить более тесное взаимодействие ведомственных структур для оперативного устранения возникающих проблем с предоставлением запрашиваемой информации.

Эффективное функционирование разработанной в нашей стране нормативно-правовой системы обеспечения **мероприятий по охране лесов** от загрязнения радиоактивными веществами и организации лесохозяйственной деятельности может быть достигнуто лишь при условии систематического всестороннего наблюдения за радиационной обстановкой.

Закрепленное в Лесном кодексе Российской Федерации положение о проведении радиационного обследования лесов в целях охраны лесов от радиоактивного загрязнения решает только часть задачи наблюдения за радиационной обстановкой в лесах, поскольку направлено в основном на зонирование территорий по степени радиоактивного загрязнения почвы. Методическое решение этой задачи осуществляется на основе периодического (один раз в несколько лет) отбора проб почвы с последующим анализом удельной активности радионуклидов. При этом

отбор проб почвы проводится методом случайной выборки, который не требует постоянства локальных точек отбора проб в разные периоды.

Другой частью этой задачи, помимо зонирования территорий по радиационному признаку, является прогнозирование динамики радиационной обстановки в лесах, которую невозможно решить без соблюдения принципа сопоставимости результатов радиационных обследований, проведенных в разное время. Для ее осуществления необходима жесткая пространственная привязка образцов почвы, древесины, других лесных ресурсов, отбираемых для анализа степени их радиоактивного загрязнения в разные годы (и в разные временные отрезки в пределах календарного года). Реализация этого принципа возможна только при изучении радиационной обстановки в лесах по схеме радиэкологического мониторинга, который определяется как система **постоянного наблюдения** за состоянием наблюдаемого параметра и прогнозирования его изменений; результаты наблюдения служат обоснованием управленческих решений по ведению хозяйственной деятельности, обеспечению безопасности людей и объектов экономики [19].

По нашему мнению, оптимальная организационная форма слежения за динамическими характеристиками радиационной обстановки в лесных насаждениях – государственный радиэкологический мониторинг лесов в качестве составной части государственного экологического мониторинга. Существенным условием эффективности и целесообразности государственного радиэкологического мониторинга лесов является создание единого центра сбора, хранения и обработки информации о радиационной ситуации в лесных насаждениях на базе федерального органа управления лесным хозяйством.

Вследствие радиоактивного загрязнения почвы, древесно-кустарниковой и травянистой растительности на лесных территориях, подлежащих мониторингу, требуется применение специальных оперативных методов обследований лесов с использованием специфической измерительной аппаратуры. Для разработки унифицированных методик таких обследований

необходимы научные исследования по широкому спектру вопросов радиэкологии, включая изучение закономерностей миграции радионуклидов в различных лесных биогеоценозах, сезонных изменений содержания радионуклидов в древесине деревьев и недревесных ресурсах леса с учетом особенностей погоды, математико-статистических особенностей локализации радионуклидов в древесине деревьев в связи с их видовыми и биометрическими показателями.

* *
*

Обеспечение радиационной и противопожарной безопасности в лесах, загрязненных радионуклидами, восстановление экологического и социально-экономического значения этих лесов требует проведения специального комплекса защитных мероприятий. Решение этой проблемы может быть достигнуто только при внесении изменений и дополнений в статью Лесного кодекса Российской Федерации, регламентирующую мероприятия по защите и охране лесов, за счет включения в нее положения о государственном радиэкологическом мониторинге лесов как составной части государственного экологического мониторинга.

По нашему мнению, система государственной охраны лесов от радиоактивного загрязнения должна включать два основных вида мероприятий:

- ✓ радиационное обследование земель лесного фонда с целью определения и (или) уточнения зон радиационного загрязнения территорий и установления соответствующего режима лесохозяйственной деятельности;
- ✓ радиэкологический мониторинг на лесных стационарных участках, обеспечивающий постоянное наблюдение за изменениями удельной активности радионуклидов в лесных экосистемах с целью прогнозирования динамики радиационной обстановки в лесах.

В процессе лесохозяйственной деятельности в качестве самостоятельных мероприятий по охране леса и лесной продукции от загрязнения радиоактивными веществами выделяют:

- ✓ радиационный контроль содержания радионуклидов в лесных ресурсах на участках лесного фонда, отводимых в пользование, с целью определения соответствия степени их радиоактивного загрязнения нормам радиационной безопасности и возможности получения нормативно чистой продукции;
- ✓ радиационный контроль недревесной продукции леса и дикорастущих пищевых ресурсов леса с целью установления уровня их загрязнения и соответствия нормам радиационной безопасности для получения нормативно чистой продукции.

С целью совершенствования нормативно-правовой базы осуществления профилактических и реабилитационных мероприятий целесообразно закрепить на законодательном уровне

статус службы радиационного контроля в лесах Российской Федерации за радиологическими лабораториями учреждений, подведомственных Федеральному агентству лесного хозяйства.

Важным составляющим элементом в сфере эффективного управления лесами в зонах радиоактивного загрязнения является проведение научных исследований по вопросам радиэкологии для получения достоверной и актуальной информации, позволяющей совершенствовать методическое обеспечение работ по производственному мониторингу и обследованию загрязненных радионуклидами лесов и разрабатывать научно обоснованные рекомендации по режиму ведения лесного хозяйства в них.

Реализация комплекса мероприятий по государственному радиэкологическому мониторингу лесов будет являться надежной основой получения нормативно чистой продукции и обеспечения радиационной безопасности работников лесного хозяйства в лесах, загрязненных радионуклидами.

Список использованных источников

1. Раздайводин, А. Н. Современные аспекты радиационной безопасности в лесах Российской Федерации / А. Н. Раздайводин, И. И. Марадуин // ВНИИЛМ – 80 лет научных исследований: сб. ст., посвящ. 80-летию ВНИИЛМ. – М. : ВНИИЛМ, 2014. – С. 167–183.
2. Воздействие аварии на Чернобыльской АЭС на лесное хозяйство загрязненных территорий Беларуси, России и Украины : докл. группы экспертов для XIX сессии ФАО / ЕЭК / МОТ / И. И. Марадуин, В. А. Ветров, В. А. Ипатьев [и др.]. – Минск, 1992. – 25 с.
3. Душа-Гудым, С. И. Радиоактивные лесные пожары : справочное пособие / С. И. Душа-Гудым. – М. : ВНИИЦлесресурс, 1999. – 160 с.
4. Рябинков, А. П. Развитие идей радиационной пирологии леса / А. П. Рябинков // ВНИИЛМ – 80 лет научных исследований : сб. ст., посвящ. 80-летию ВНИИЛМ. – М. : ВНИИЛМ, 2014. – С. 183–193.
5. Основы государственной политики в области обеспечения ядерной и радиационной безопасности Российской Федерации на период до 2025 года и дальнейшую перспективу (утв. Указом Президента РФ от 13.10.2018 № 585).
6. Самощенко, И. С. Об основах методологии и методики изучения эффективности правовых норм / И. С. Самощенко, В. И. Никитинский, А. Б. Венгеров // Ученые записки ВНИИ советского законодательства. – Вып. 25. – М., 1971. – С. 3–40.
7. Лапаева, В. В. Методология изучения эффективности действия законодательства в процессе правового мониторинга / В. В. Лапаева // Законодательство и экономика. – 2008. – № 10. – С. 5–11.
8. Глазкова, Н. Е. Оценка эффективности действия нормативных правовых актов: современные подходы / Н. Е. Глазкова, С. Б. Нанба // Журнал российского права. – 2011. – № 9. – С. 73–80.
9. Короткова, О. А. Экспертиза законодательства как составляющая правового мониторинга / О. А. Короткова // Вестн. Томск. гос. ун-та. – 2015. – Вып. 8 (148). – С. 99–105.
10. Устав МАГАТЭ (по состоянию на 28.12.1989). – Текст : электронный. – URL: https://www.iaea.org/sites/default/files/statute_rus.pdf. (дата обращения 10.01.19).
11. Конвенция о ядерной безопасности (Вена, 17 июня 1994 г.). – Текст : электронный. – URL: https://www.iaea.org/sites/default/files/infcirc449_rus.pdf. (дата обращения 10.01.19).
12. Международные основные нормы безопасности для защиты от ионизирующих излучений и безопасного обращения с источниками излучения. – Вена : МАГАТЭ, 1997. – 55 с.
13. Радиационная безопасность. Рекомендации МКРЗ 1990 г. Ч.1. Пределы годового поступления радионуклидов в организм работающих, основанные на рекомендациях 1990 года. Публикация 60, ч. I, 61 МКРЗ. – М. : Энергоатомиздат, 1994. – 192 с.
14. О радиационной безопасности населения: Федеральный закон от 09.01.1996 № 3-ФЗ / Собрание законодательства Российской Федерации, 1996, № 3, с. 141; 2004, № 35, ст. 3607; 2008, № 30, ст. 3616; 2011, № 30, ст. 4590, 4596.
15. Об утверждении Особенности осуществления профилактических и реабилитационных мероприятий в зонах радиоактивного загрязнения лесов. Приказ Минприроды России от 08.06.2017 № 283.
16. Об утверждении стратегии развития лесного комплекса Российской Федерации на период до 2020 года. Приказ Минпромторга России от 31.10.2008 № 248.
17. Комплексный радиационно-экологический мониторинг в районе расположения радиационно опасных объектов как составная часть единой системы государственного экологического мониторинга / Н. И. Санжарова, А. В. Панов, В. К. Кузнецов, Н. Н. Исамов [и др.] // Известия высших учебных заведений. Ядерная энергетика. – 2019. – № 1. – С. 131–142.
18. Об организации предоставления государственных и муниципальных услуг. Федеральный закон от 27.07.2010 № 210-ФЗ // Российская газета. – № 5247 (168). – 30.07.2010.

19. Мониторинг // Гражданская защита : Энциклопедия в 4-х томах. – Т. II (К – О). – М. : ФГБУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ), 2015. – С. 278–279.

References

1. Razdajvodin, A.N. Sovremennye aspekty radiacionnoj bezopasnosti v lesah Rossijskoj Federacii / A.N. Razdajvodin, I.I. Maradudin // VNIILM – 80 let nauchnyh issledovanij: sb. st., posvyashch. 80-letiyu VNIILM. – М. : VNIILM, 2014. – С. 167–183.
2. Vozdejstvie avarii na Chernobyl'skoj AES na lesnoe hozyajstvo zagryaznennyh territorij Belarusi, Rossii i Ukrainy : dokl. grupy ekspertov dlya XIX sessii FAO / EEK / MOT / I.I. Maradudin, V.A. Vetrov, V.A. Ipat'ev [i dr.]. – Minsk, 1992. – 25 s.
3. Dusha-Gudym, S.I. Radioaktivnye lesnye pozhary : spravocnoe posobie / S.I. Dusha-Gudym. – М. : VNIIClesresurs, 1999. – 160 s.
4. Ryabinkov, A.P. Razvitie idej radiacionnoj pirologii lesa / A.P. Ryabinkov // VNIILM – 80 let nauchnyh issledovanij : sb. st., posvyashch. 80-letiyu VNIILM. – М. : VNIILM, 2014. – С. 183–193.
5. Osnovy gosudarstvennoj politiki v oblasti obespecheniya yadernoj i radiacionnoj bezopasnosti Rossijskoj Federacii na period do 2025 goda i dal'nejshuyu perspektivu (utv. Ukazom Prezidenta RF ot 13.10.2018 № 585).
6. Samoshchenko, I.S. Ob osnovah metodologii i metodiki izucheniya effektivnosti pravovyh norm / I.S. Samoshchenko, V.I. Nikitinskij, A.B. Vengerov // Uchenye zapiski VNIi sovetskogo zakonodatel'stva. – Vyp. 25. – М., 1971. – С. 3–40.
7. Lapaeva, V.V. Metodologiya izucheniya effektivnosti dejstviya zakonodatel'stva v processe pravovogo monitoringa / V.V. Lapaeva // Zakonodatel'stvo i ekonomika. – 2008. – № 10. – С. 5–11.
8. Glazkova, N.E. Ocenka effektivnosti dejstviya normativnyh pravovyh aktov: sovremennye podhody / N.E. Glazkova, S.B. Nanba // Zhurnal rossijskogo prava. – 2011. – № 9. – С. 73–80.
9. Korotkova, O.A. Ekspertiza zakonodatel'stva kak sostavlyayushchaya pravovogo monitoringa / O.A. Korotkova // Vestn. Tomsk. gos. un-ta. – 2015. – Vyp. 8 (148). – С. 99–105.
10. Ustav MAGATE (po sostoyaniyu na 28.12.1989). – Tekst : elektronnyj. – URL: https://www.iaea.org/sites/default/files/statute_rus.pdf. (data obrashcheniya 10.01.19).
11. Konvenciya o yadernoj bezopasnosti (Vena, 17 iyunya 1994 g.). – Tekst : elektronnyj. – URL: https://www.iaea.org/sites/default/files/infirc449_rus.pdf. (data obrashcheniya 10.01.19).
12. Mezhdunarodnye osnovnye normy bezopasnosti dlya zashchity ot ioniziruyushchih izlucheniij i bezopasnogo obrashcheniya s istochnikami izlucheniya. – Vena : MAGATE, 1997. – 55 s.
13. Radiacionnaya bezopasnost'. Rekomendacii MKRZ 1990 g. – Ch.1. Predely godovogo postupleniya radionuklidov v organizm rabotayushchih, osnovannye na rekomendacijah 1990 goda. Publikaciya 60, ch. I, 61 MKRZ. – М. : Energoatomizdat, 1994. – 192 s.
14. O radiacionnoj bezopasnosti naseleniya: Federal'nyj zakon ot 09.01.1996 № 3-FZ / Sobranie zakonodatel'stva Rossijskoj Federacii, 1996, № 3, s. 141; 2004, № 35, st. 3607; 2008, № 30, st. 3616; 2011, № 30, st. 4590, 4596.
15. Ob utverzhdenii Osobennostej osushchestvleniya profilakticheskikh i reabilitacionnyh meropriyatij v zonah radioaktivnogo zagryazneniya lesov. Prikaz Minprirody Rossii ot 08.06.2017 № 283.
16. Ob utverzhdenii strategii razvitiya lesnogo kompleksa Rossijskoj Federacii na period do 2020 goda. Prikaz Minpromtorga Rossii ot 31.10.2008 № 248.
17. Kompleksnyj radiacionno-ekologicheskij monitoring v rajone raspolozheniya radiacionno opasnyh ob'ektov kak sostavnaya chast' edinoj sistemy gosudarstvennogo ekologicheskogo monitoringa / N.I. Sanzharova, A.V. Panov, V.K. Kuznecov, N.N. Isamov [i dr.] // Izvestiya vysshih uchebnyh zavedenij. Yadernaya energetika. – 2019. – № 1. – С. 131–142.

18. Ob organizacii predostavleniya gosudarstvennyh i municipal'nyh uslug. Federal'nyj zakon ot 27.07.2010 № 210-FZ // Rossijskaya gazeta. – № 5247 (168). – 30.07.2010.

19. Monitoring // Grazhdanskaya zashchita : Enciklopediya v 4-h tomah.– T. II (K – O). – M. : FGBU VNII GOCHS (FC), 2015. – S. 278–279.

To the question of organization of state radioecological monitoring in forests contaminated radionuclide

A. Belov

*Russian Research Institute for Silviculture and Mechanization of Forestry,
Senior Researcher, Pushkino, Moscow region, Russian Federation, belov@roslesrad.ru*

A. Razdayvodin

*Russian Research Institute for Silviculture and Mechanization of Forestry,
Head of Department, Pushkino, Moscow region, Russian Federation,
razdayvodin@roslesrad.ru*

A. Radin

*Russian Research Institute for Silviculture and Mechanization of Forestry,
Head of Laboratory, Pushkino, Moscow region, Russian Federation,
radin@roslesrad.ru*

Key words: forest biocenoses, radionuclide contamination, forest conservation and protection, regulatory support, radioecological monitoring of forests.

Ensuring radiation and fire safety in forests contaminated with radionuclides, restoration of the ecological and socio-economic value of these forests can be made based on carrying out a special complex of protective measures. A solution to this problem can be achieved only by amending and supplementing the Forest Code of the Russian Federation that will be legalized this kind of activities in the form of state radioecological monitoring as the part of state environmental monitoring.

Two main components can be organizationally highlighted:

- radiation surveys of forest fund in order to determine and (or) clarify areas of radiation contamination of territories and to establish the appropriate regime of forestry activities;

- radioecological monitoring at forest stationary sites tracking dynamics of specific activity of radionuclides within forest ecosystem to predict the dynamics of the radiation situation in forests.

In the process of forestry activities have a place to be two independent events in the field of forest and forest products from radioactive contamination:

- radiation control of radionuclide content in forest resources in the forest areas allocated for economic use in order to compare actual performance with standard indicators and to determine the possibility of obtaining regulatory clean products;

- radiation control of non-timber forest products and wild forest food resources in order to compare actual performance with standard indicators for obtaining standard-net products of secondary use.

In order to improve the regulatory framework for the implementation of preventive and rehabilitation measures, it seems appropriate to secure

at the legislative level the status of the radiation monitoring service in the forests of the Russian Federation to radiological laboratories subordinated to the Federal Agency for Forestry.

Radioecology research provide accurate and relevant information to improve the methodological support of work on production monitoring and develop scientifically based recommendations on the regime of forestry in that forests.

The implementation of a set of measures for the state radio-ecological monitoring of forests will be a reliable basis for ensuring the radiation safety of forestry workers and the public, and obtaining regulatory forest products in forests contaminated with radionuclides.