

ЛЕСНЫЕ ПОЖАРЫ НА РАДИОАКТИВНО ЗАГРЯЗНЕННЫХ ТЕРРИТОРИЯХ И ПОТЕНЦИАЛЬНЫЙ ВКЛАД ЛИШАЙНИКОВ В ИХ РАЗВИТИЕ И ПОСЛЕДСТВИЯ

FOREST FIRES ON RADIOACTIVE CONTAMINATED TERRITORIES AND POTENTIAL CONTRIBUTION OF LICHENERS IN THEIR DEVELOPMENT AND IMPLICATIONS

В. Н. Сеглин
V. Seglin

*Институт радиобиологии Национальной академии наук Беларуси,
г. Гомель, Республика Беларусь
seglinv@mail.ru
Institute of radiobiology of the NASB, Gomel, Republic of Belarus*

Приводятся данные о динамике возникновения лесных пожаров на территории Республики Беларусь за период 2011–2017 гг. Проанализирована потенциальная радиационная опасность продуктов сгорания лесных лишайников, загрязненных радионуклидами. Рассмотрена роль лишайников в качестве пожароопасного фактора.

The paper presents data on the dynamics of the occurrence of forest fires in the territory of the Republic of Belarus for the period 2011–2017. The potential radiation hazard of combustion products of forest lichens polluted with radionuclides is analyzed. The role of lichens as a fire hazard factor is considered.

Ключевые слова: лишайники, лесные горючие материалы, загрязнение окружающей среды, радионуклиды, лесные пожары, радиоактивные аэрозоли.

Keywords: lichens, fuel materials, environmental pollution, radionuclides, forest fires, radioactive aerosols.

Проблема лесных пожаров на данный момент является одной из наиболее актуальных и серьезных при ведении лесного хозяйства. По данным национального статистического комитета Республики Беларусь [1], за 2011–2017 гг. на территории Республики произошло 2408 лесных пожаров, почти половина из которых приходится на 2015 г. – 1219 случаев, в том числе в государственном природоохранном научно-исследовательском учреждении «Полесский государственный радиационно-экологический заповедник» (рис. 1). За 7 лет 14909 га лесных земель подверглось воздействию пирогенного фактора, повредившего при этом свыше 430 тыс. куб. м. древесины на корню.

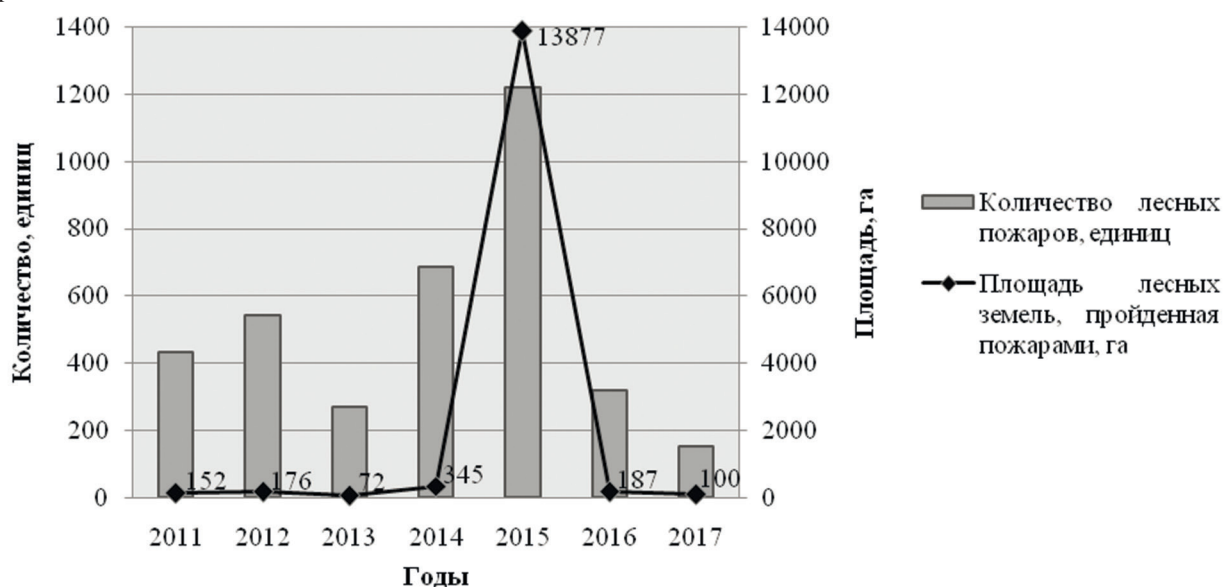


Рисунок – Динамика возникновения лесных пожаров на территории Республики Беларусь с 2011 по 2017 г.

В 2017 г. лидирующее положение по количеству лесных пожаров, произошедших на территории Республики, занимала Гомельская обл. Так, здесь было зарегистрировано 64 случая возгорания лесных массивов, что практически в полтора раза превышает лесные пожары по всем остальным областям страны. Общая площадь, пройденная лесными пожарами на территории Гомельской обл. в этот год, составила 61 га. Основной причиной возникновения лесных пожаров при этом является человеческий фактор, гораздо реже – природный.

При крупных пожарах в атмосферу выбрасывается большое количество загрязняющих веществ в виде газообразных и твердых продуктов сгорания, которые могут переноситься на значительные расстояния воздушными массами, вызывая различные последствия.

В связи с реализацией Государственной программы по развитию лесного хозяйства, идет рост площади лесных угодий Беларуси, что сопровождается увеличением доли лесных горючих материалов, в том числе и лишайников. Это особенно важно на территориях, загрязненных долгоживущими радионуклидами. По состоянию на 21 декабря 2017 г. площадь загрязненных радионуклидами территорий лесного фонда Гомельского лесхоза составила 43168 га (37,55 % общей площади лесного фонда).

Лишайники, благодаря своим специфическим анатомо-морфологическим особенностям и физиологической деятельности, способны к эффективной повышенной аккумуляции долгоживущих радионуклидов, из-за чего могут представлять потенциальную опасность выброса радиоактивных частиц в воздух при горении и их пирогенной транслокации. Доказано, что при сгорании лесных горючих материалов, к которым относятся и лишайники, во время пожара происходит утечка радионуклидов в парогазовой фазе, а также вместе с пеплом и золой, что приводит к увеличению удельной объемной активности радионуклидов в приземном слое воздуха [2]. По классификации Курбатского [3], лесные лишайники относятся к проводникам горения. В отличие от большинства других горючих материалов, они обладают очень высокой гигроскопичностью. Во время сильных дождей лишайники увлажняются до полной влагоемкости и очень быстро высыхают при наступлении сухой погоды, чем создают потенциальную опасность возникновения пожара, нагреваясь на солнце до 37–49 °С. При благоприятных погодных условиях они могут гореть с выделением такого количества тепла, которого с избытком хватает для поддержания и распространения процесса горения. Наибольшую угрозу лишайники представляют при низовых пожарах.

Лесные пожары и образующиеся в процессе их развития продукты сгорания лесных горючих материалов могут ухудшить экологическое состояние обширных регионов, особенно учитывая, что более 1/3 территории Беларуси покрыто лесами (39,8 % всей территории). При этом вопрос о вкладе лишайников в формирование радиоактивных дымовых аэрозолей, образующихся при сгорании лесных горючих материалов, до сих пор остается неизученным.

ЛИТЕРАТУРА

1. Лесные пожары и площадь, пройденная лесными пожарами [Электронный ресурс] / Национальный статистический комитет Республики Беларусь. Минск, 2017. URL: <http://www.belstat.gov.by> (дата обращения: 25.01.2018).

2. Кашпаров, В. А. Оценка ожидаемых доз облучения участников пожаротушения в чернобыльской зоне отчуждения в апреле 2015 г. / В. А. Кашпаров, М. А. Журба, С. И. Киреев и др. // Ядерная физика та энергетика. – 2015. – Т. 16, № 4. – С. 399–407.

3. Курбатский, Н. П. Исследование количества и свойств лесных горючих материалов / Н. П. Курбатский // Вопросы лесной пирологии: сб.ст. – Красноярск, 1970. – С. 5–58.

МОНИТОРИНГОВЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ТРИТИЯ В ОТКРЫТЫХ ВОДОЕМАХ ЗОНЫ РАЗМЕЩЕНИЯ БЕЛОРУССКОЙ АЭС MONITORING RESEARCHES OF TRITIUM IN THE OPEN WATERS BODIES IN LOCATION OF BELARUSIAN NPP

А. Н. Скибинская, В. В. Журавков, В. П. Миронов
A. Skibinskaya, V. Zhuravkov, V. Mironov

*Белорусский государственный университет, МГЭИ им. А. Д. Сахарова БГУ,
г. Минск, Республика Беларусь
skopets.0804@gmail.com
Belarusian State University, ISEI BSU, Minsk, Republic of Belarus*

Согласно международным рекомендациям МАГАТЭ, необходимым является проведение радиационного мониторинга вокруг АЭС на всех этапах жизни станции: строительства, эксплуатации и вывода из эксплуатации АЭС. Поэтому актуальным является проведение мониторинговых исследований содержания трития