

ЭНЕРГИЯ БЕЗ ОПАСНОСТИ

Одним из направлений развития белорусской энергетической системы является увеличение доли использования собственных энергоресурсов – местных видов топлива и возобновляемых источников энергии, в том числе дров. При поставках дров из лесхозов с территориями, отнесенными к зонам радиоактивного загрязнения, необходимо обеспечить безопасность их использования по радиационному фактору.

Содержание цезия-137 в дровах не должно превышать 740 Бк/кг. Значения допустимых уровней установлены, исходя из квоты 0,1 мЗв в год дополнительного облучения населения за счет древесины.

Увеличение использования древесного топлива – дров, щепы топливной – в промышленных котельных привело к необходимости пересмотра требований к содержанию цезия-137, чтобы исключить образование зольных отходов высокой активности (10 кБк/кг и более [1]).

В 2008 году в системе Министерства энергетики Республики Беларусь разработаны и введены в действие Технические условия на щепу топливную. Согласно этому документу уровень содержания цезия-137 в щепе не должен был превышать 300 Бк/кг [2]. В 2009-2010 годах в начале планируемого увеличения использования древесного топлива в энергетических установках проведены работы по определению допустимого уровня

содержания цезия-137 в дровах, щепе топливной. При их сжигании активность цезия-137 в золе не должна превышать 10 кБк/кг.

Исследование показало, что на энергетические установки теплопроизводительностью 0,1 МВт и более нужно поставлять древесное топливо с уровнем содержания цезия-137, не превышающим 200 Бк/кг. В 2012 году эта норма была введена в качестве контрольного уровня в организациях Министерства лесного хозяйства в большинстве лесхозов. В пяти лесхозах: Ветковском, Наровлянском, Чечерском, Ельском и Краснопольском, – контрольный уровень в дровах равен 300 Бк/кг. Принятые контрольные уровни действуют по настоящее время.

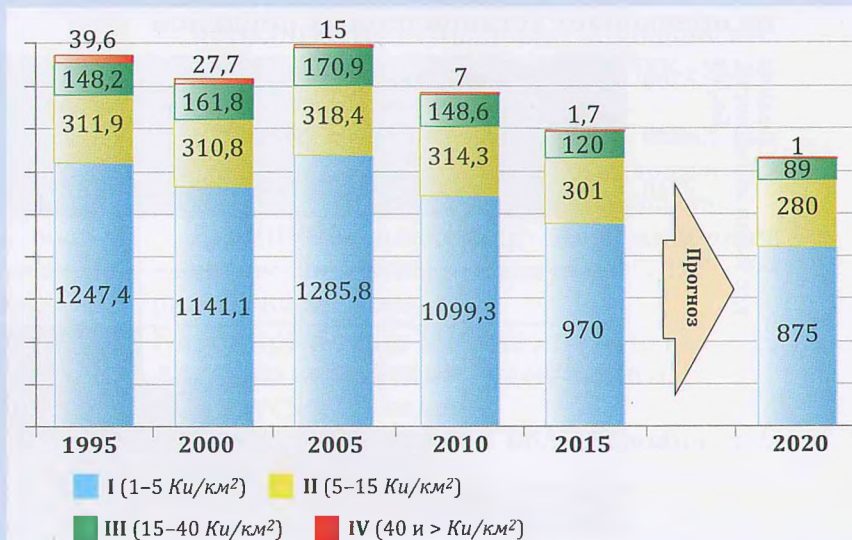
В связи с введением контрольных уровней потребовалась разработка методов более тщательного подбора лесосек для заготовки нормативно чистых дров (не более 200 или 300 Бк/кг) с наименьшими трудозатратами. В основу методов легла возможность

радиоактивного загрязнения Гомельского и Могилевского ГПЛХО 2011-2015 гг., тыс. га

- 40 Ки/км² и более
- 15-40 Ки/км²
- 5-15 Ки/км²
- 1-5 Ки/км²



6. Прогноз изменения территории лесного фонда Минлесхоза в зонах радиоактивного загрязнения на 2020 год, тыс. га



прогнозировать уровень содержания цезия-137 в древесине на основе накопленной на протяжении длительного времени адресной информации о радиоактивном загрязнении земель лесного фонда и древесной растительности радионуклидами, закономерностях их распределения в лесных экосистемах.

Сегодня разработаны программные модули «Прогноз загрязнения древесины лесобразующих пород цезием-137». Разработанные программы позволяют получить прогнозные величины плотности загрязнения почв цезием-137 ($\text{кБк}/\text{м}^2$ и $\text{Ки}/\text{км}^2$), прогнозные удельные активности цезия-137 ($\text{Бк}/\text{кг}$) в древесине и вероятности превышения (процент) установленных нормативов уровней содержания цезия-137 – 200, 300 и 740 $\text{Бк}/\text{кг}$.

Анализ результатов радиационного контроля древесины в 2015 году показал, что на большей части территории, отнесенной к зонам радиоактивного загрязнения, возможна заготовка дров для использования в качестве топлива.

В 19 лесхозах (40%) из числа 47 загрязненных максимальные значения удельной активности цезия-137 в дровах не превышают 200 $\text{Бк}/\text{кг}$, в 23 (49%) – 300 $\text{Бк}/\text{кг}$.

Специалисты службы радиационного контроля лесхозов отслеживают уровни загрязнения дров цезием-137, используемых в котельных, измеряется удельная активность зольных отходов, а также показатели мощности дозы гамма-излучения и поверхностной активности в помещениях котельных. Анализ результатов

радиометрических измерений 2015 года подтверждает соблюдение лесхозами установленных требований: содержание цезия-137 в дровах не превышает 300 $\text{Бк}/\text{кг}$, золе – 10 $\text{кБк}/\text{кг}$, мощность дозы – 0,25 $\text{мкЗв}/\text{час}$.

Радиационная обстановка контролируется на всех объектах лесного хозяйства в зонах радиоактивного загрязнения. Это территории, прилегающие к административным зданиям лесхозов, лесничеств, цехи, лесные питомники, лесосеменные участки, пчелопасеки, шишкосушилки.

В 2015 году контроль радиационной обстановки осуществлялся на 145 объектах в 28 лесхозах Гомельского (17 лесхозов), Могилевского (9), Брестского (2) ГПЛХО, на 128 рабочих местах лесхозов Гомельского и 27 Могилевского ГПЛХО.

Основная часть объектов (91%) находится в I зоне (1-5 $\text{Ки}/\text{км}^2$), 11 объектов (8%) – во II зоне (5-15 $\text{Ки}/\text{км}^2$) в 6 лесхозах Гомельского ГПЛХО, 1 объект (1%) – в III зоне (15-40 $\text{Ки}/\text{км}^2$) в Наровлянском спецлесхозе.

Для закрепления достигнутого уровня радиационной безопасности, обеспечения дальнейшего снижения воздействия ионизирующего излучения необходимо обеспечить соблюдение установленных контрольных уровней для древесного топлива, реализуемого как в котельные лесхозов, так и на современные тепловые установки других потребителей. ■

Лариса КАРБАНОВИЧ, Елена СЕРМАКШЕВА,
учреждение «Беллесозащита»,
Алеся ДОМНЕНКОВА, БГТУ

Число лесхозов, на территории которых удельная активность цезия-137 в дровах не превышает установленных пределов

