

Приказ №81 от 16 марта 2009 г.

Об утверждении методических документов

В целях обеспечения и осуществления профилактических и реабилитационных мероприятий в лесах, загрязненных радионуклидами, предусмотренных пунктом 5 Особенности охраны лесов, разработки и осуществления профилактических и реабилитационных мероприятий в зонах радиоактивного загрязнения лесов, утвержденных приказом МПР России от 17.04.2007 №101, приказываю:

1. Утвердить методические рекомендации по регламентации лесохозяйственных мероприятий в лесах, загрязненных радионуклидами согласно приложению 1.
2. Утвердить методические рекомендации по проведению контроля содержания радионуклидов в лесных ресурсах согласно приложению 2

Руководитель

А.И. Савинов

Приложение 1 к приказу
Рослесхоза № 81
от 16.03.2009 г.

Методические рекомендации по регламентации лесохозяйственных мероприятий в лесах, загрязнённых радионуклидами

1 Назначение и область применения рекомендаций

Методические рекомендации по регламентации лесохозяйственных мероприятий в лесах, загрязнённых радионуклидами, (далее – Рекомендации) устанавливают особенности регламентации работ при осуществлении рубок, охраны, защиты и воспроизводства лесов на территориях, загрязнённых радионуклидами, с целью обеспечения безопасности здоровья человека, природной среды и получения продукции леса, соответствующей установленным санитарным нормативам. Рекомендации предназначены для органов государственной власти Российской Федерации, органов государственной власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления в области лесных отношений, осуществляющих в соответствии со статьями 81 - 84 Лесного кодекса Российской Федерации планирование и осуществление лесохозяйственной деятельности в лесах на территориях, загрязнённых радионуклидами.

2 Нормативные ссылки.

Перечень нормативных документов Российской Федерации, регулирующих режим территорий, использование земель, подвергшихся радиоактивному загрязнению, и

радиационную безопасность населения включает следующие документы:

- 1) Лесной кодекс Российской Федерации от 04 декабря 2006 года № 200-ФЗ;
- 2) Федеральный Закон Российской Федерации «О радиационной безопасности населения» от 9 января 1996 года № 3-ФЗ;
- 3) Закон Российской Федерации от 15 мая 1991 года № 1244-1 «О социальной защите граждан, подвергшихся воздействию радиации вследствие катастрофы на Чернобыльской АЭС»;
- 4) постановление Правительства Российской Федерации от 27 февраля 2004 года № 112 «Об использовании земель, подвергшихся радиоактивному и химическому загрязнению, проведении на них мелиоративных и культуртехнических работ, установлении охранных зон и сохранении находящихся на этих землях объектов»;
- 5) постановление Правительства Российской Федерации от 25 декабря 1992 года №1008 «О режиме территорий, подвергшихся радиоактивному загрязнению вследствие катастрофы на Чернобыльской АЭС»;
- 6) постановление Правительства Российской Федерации от 30 июня 2007 г. № 417 «Об утверждении правил пожарной безопасности в лесах»;
- 7) постановление Правительства Российской Федерации от 29 июня 2007 г. № 414 «Об утверждении правил санитарной безопасности в лесах»;
- 8) приказ Министерства природных ресурсов Российской Федерации от 16 июля 2007 г. № 185 «Об утверждении правил ухода за лесом»;
- 9) приказ Министерства природных ресурсов Российской Федерации от 16 июля 2007 г. № 184 «Об утверждении правил заготовки древесины»;
- 10) приказ Министерства природных ресурсов Российской Федерации от 9 июля 2007г. № 174 «Об утверждении порядка организации и осуществления лесопатологического мониторинга»;
- 11) приказ Министерства природных ресурсов Российской Федерации от 8 июня 2007 г. № 148 «Об утверждении порядка исчисления расчётной лесосеки»;
- 12) Руководство по проведению санитарно-оздоровительных мероприятий, утверждённое приказом Рослесхоза от 29 декабря 2007 г. № 523 «Об утверждении методических документов»;
- 13) приказ Министерства природных ресурсов Российской Федерации от 17 апреля 2007 г. № 101 «Об утверждении особенностей охраны лесов, разработки и осуществления профилактических и реабилитационных мероприятий в зонах радиоактивного загрязнения лесов»;
- 14) Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ-99), СП 2.6.1.799-99, утверждены Главным государственным санитарным врачом Российской Федерации 27 декабря 1999 года;
- 15) Допустимые уровни содержания цезия-137 и стронция - 90 в продукции лесного хозяйства. Санитарные правила СП. 2.6.1.759-99, утверждены Главным государственным санитарным врачом Российской Федерации 02 июля 1999 года;
- 16) Нормы радиационной безопасности (НРБ-99). Санитарные правила СП 2.6.1.758-99, утверждены Главным государственным санитарным врачом Российской Федерации 02 июля 1999 года;

3. Общие положения

3.1. Лесохозяйственные мероприятия на территориях, загрязнённых радионуклидами, должны обеспечивать:

- восстановление социально-экономического значения лесов в инфраструктуре загрязнённых 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.

3.2. Факторами, лимитирующими лесохозяйственную деятельность в условиях радиоактивного загрязнения, являются:

- негативное воздействие повышенного радиационного фона на организм человека;
- ограниченность возможностей получения пригодных для использования лесных ресурсов, соответствующих допустимым уровням содержания радионуклидов;
- необходимость применения специальных технологий, обеспечивающих заготовку продукции и позволяющих снизить до установленного уровня дозовые нагрузки на человека;
- экономическая и лесоводственная целесообразность проведения лесохозяйственных мероприятий.

3.3 Первостепенным условием при осуществлении лесохозяйственных мероприятий на территориях, загрязнённых радионуклидами, является приоритет радиационной безопасности лиц, работающих в лесу, населения и потребителей готовой продукции над другими аспектами хозяйственной деятельности.

3.4 Обеспечение радиационной безопасности осуществляется в соответствии с Федеральными законами "О радиационной безопасности населения"; "О социальной защите граждан, подвергшихся воздействию радиации вследствие катастрофы на Чернобыльской АЭС"; Нормами радиационной безопасности (НРБ-99) и Основными санитарными правилами обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ-99).

3.5 Главными требованиями по обеспечению радиационной безопасности при проведении работ в лесах, загрязнённых радионуклидами, являются:

- не превышение установленных законом пределов среднегодовых, эффективных эквивалентных доз облучения работников леса и населения;
- исключение всякого необоснованного облучения;
- снижение облучения до возможно низкого уровня и уменьшение числа облучаемых лиц;
- обеспечение радиационно-безопасного использования лесных ресурсов, содержание радионуклидов в которых не превышает уровней, установленных действующим и санитарными правилами (Санитарные правила СП. 2.6.1.759-99, утверждены Главным государственным санитарным врачом Российской Федерации 02 июля 1999 года).

3.6 Реализация основных требований по обеспечению радиационной безопасности при использовании, охране, защите и воспроизводстве лесов на территориях, загрязнённых радионуклидами, осуществляется за счёт комплекса защитных мероприятий, адекватного радиационной обстановке, в соответствии с принципами МАГАТЭ: нормирования, обоснования и оптимизации.

Содержание, полнота и характер применения защитных мер зависят от физико-химических свойств выпавших радиоактивных веществ; уровней радиоактивного загрязнения почвы и лесных ресурсов; мощности дозы ионизирующего излучения; лесоводственных особенностей насаждений и видов лесохозяйственной деятельности;

лесорастительных и природно-климатических условий; сезона выполнения работ и многих других факторов.

3.7 Все работы в лесах, проводимые на территориях зон радиоактивного загрязнения, осуществляются с обязательным радиационным контролем, в состав которого входит:

- радиационное обследование лесных участков, намечаемых к использованию, осуществляемое специализированными организациями системы радиационного контроля Рослесхоза, аттестованными в установленном порядке;
- контроль обеспечения радиационной безопасности при производстве работ, в том числе:

индивидуальный контроль доз облучения работающих;

контроль мощности дозы гамма-излучения на рабочих местах (на лесных участках), в кабинах машин и транспортных средств;

контроль уровней загрязнения радионуклидами и эффективности дезактивации рабочего инвентаря, спецодежды.

3.8 Основными условиями, определяющими возможность осуществления рубок леса и мероприятий по охране, защите и воспроизводству лесов в зонах радиоактивного загрязнения, являются:

- целевое назначение лесов и категории защитных лесов;
- плотность загрязнения почвы радионуклидами и мощность дозы ионизирующего излучения;
- уровень содержания радионуклидов в компонентах лесного биогеоценоза, определяющий возможность получения лесных ресурсов и продукции, соответствующих по содержанию радионуклидов действующим в Российской Федерации Санитарным правилам, нормам и гигиеническим нормативам;
- фитосанитарное состояние древостоя;
- наличие необходимой техники, обеспечивающей заготовку продукции соответствующих сортиментов и позволяющей снизить до установленного уровня дозовые нагрузки на человека;
- плотность заселенности территории;
- экономическая и лесоводственная целесообразность использования лесных участков для указанных целей;
- наличие возможностей обеспечения радиационной и экологической безопасности.

3.9 В соответствии с приказом Министерства природных ресурсов Российской Федерации от 17 апреля 2007 г. № 101 «Об утверждении особенностей охраны лесов, разработки и осуществления профилактических и реабилитационных мероприятий в зонах радиоактивного загрязнения лесов» в зависимости от плотности загрязнения почвы цезием-137 или стронцием-90 леса подразделяются на зоны радиоактивного загрязнения:

- по плотности загрязнения почвы цезием-137 – от 1 до 5 Ки/км², от 5 до 15 Ки/км², от 15 до 40 Ки/км² и свыше 40 Ки/км²,
- плотности загрязнения почвы стронцием-90 – от 0.15 до 1 Ки/км², от 1 до 3 Ки/км² и свыше 3 Ки/км².

Основанием для отнесения лесов к определённой зоне являются данные поквартального радиационного обследования лесов в пределах изолиний, выделенных на картах радиационной обстановки Росгидрометом Российской Федерации. При этом в зоны радиоактивного загрязнения объединяют лесные участки с однородными показателями по составу выпавших радионуклидов, плотности загрязнения почвы, мощности экспозиционной дозы гамма-излучения, плотности потока бета-частиц, требующие использования одинаковых защитных мероприятий и режима радиационно-безопасного ведения хозяйства. Карты-схемы радиационной обстановки в лесах по

каждому субъекту Российской Федерации рассматриваются на Межведомственной комиссии по радиационному мониторингу окружающей природной среды и рекомендуются для руководства и практического использования.

3.10 В связи с прямой зависимостью основных радиационных характеристик лесных участков (мощность ионизирующего излучения и содержание радионуклидов в лесных ресурсах), лимитирующих использование, охрану, защиту и воспроизводство лесов, загрязнённых радионуклидами, от плотности загрязнения почвы, лесохозяйственные мероприятия регламентируются по зонам радиоактивного загрязнения (приложение 3)..

3.11 В лесах, загрязнённых радионуклидами, запрещается всякая деятельность, если она ускоряет горизонтальную миграцию радионуклидов с потоком воды или аэрозольным переносом, увеличивает риск пожаров, вызывает миграцию животных, ведёт к выносу радионуклидов за границы зоны, увеличивает коллективную и индивидуальные дозы облучения населения внутри и за границами зоны.

4 Рубки леса в условиях радиоактивного загрязнения территорий

4.1 Порядок осуществления рубок леса в различных зонах радиоактивного загрязнения определяется Лесным Кодексом Российской Федерации, приказом МПР РФ от 16 июля 2007 г. № 184 «Об утверждении правил заготовки древесины», приказом МПР РФ от 16 июля 2007 г. № 185 «Об утверждении правилами ухода за лесом», приказом Рослесхоза от 29 декабря 2007 г. № 523 «Об утверждении методических документов», лесохозяйственным регламентом лесничества (лесопарка), нормативными актами субъекта Российской Федерации с учетом изменений и ограничений, связанных с радиоактивным загрязнением компонентов лесных экосистем.

4.2 Основной целью рубок леса в загрязнённых радионуклидами лесах является получение древесины, соответствующей по содержанию цезия-137 и стронция-90 установленным санитарным нормативам. Одновременно при рубках леса в условиях радиоактивного загрязнения должны решаться задачи сохранения и усиления средообразующих, защитных и иных полезных природных свойств леса как биогеохимического барьера на пути миграции радионуклидов, в том числе повышение пожарной устойчивости насаждений, загрязнённых радионуклидами.

4.3 Регламентация отдельных видов рубок леса по зонам радиоактивного загрязнения производится в следующем порядке.

В зонах загрязнения почвы цезием-137 от 1 до 15 и стронцием-90 – от 0,15 до 3 Ки/км² осуществляются все виды рубок леса, предусмотренные Лесным кодексом РФ, в том числе:

- рубки спелых и перестойных лесных насаждений;
- рубки средневозрастных, приспевающих, спелых и перестойных лесных насаждений при вырубке погибших и повреждённых лесных насаждений (далее – санитарные рубки);
- рубки средневозрастных, приспевающих, спелых и перестойных лесных насаждений при уходе за лесами (далее – рубки ухода за лесами);
- рубки лесных насаждений любого возраста на лесных участках, предназначенных для строительства, реконструкции и эксплуатации объектов, предусмотренных статьями 13, 14 и 21 Лесного кодекса Российской Федерации, в том числе для разрубки, расчистки квартальных, граничных просек, визиров, строительства, ремонта, эксплуатации лесохозяйственных и противопожарных дорог, устройства противопожарных разрывов и т.п. (далее - прочие рубки).

В зонах загрязнения почвы цезием-137 от 15 до 40 и стронцием-90 – свыше 3 Ки/км² проводятся преимущественно санитарные и прочие рубки, допускаются рубки спелых и

перестойных насаждений с целью сохранения биологической и противопожарной устойчивости лесных экосистем. В соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 25 декабря 1992 года № 1008 "О режиме территорий, подвергшихся радиоактивному загрязнению вследствие катастрофы на Чернобыльской АЭС", разрешение на проведение любых рубок леса дается органами местного самоуправления с учетом рекомендаций территориальных органов Росприроднадзора и Роспотребнадзора с выдачей санитарного паспорта на проведение работ. В этом документе указывается режим ограничений и комплекс мероприятий по радиационной безопасности работ, в том числе особые условия их проведения с целью обеспечения безопасности здоровья человека, природной среды и получения продукции леса не превышающей установленные санитарные нормативы.

На территориях, загрязнённых радионуклидами с плотностью загрязнения почвы цезием-137 свыше 40 Ки/км², рубки леса проводятся только в рамках профилактических и реабилитационных мероприятий по сохранению биологической и противопожарной устойчивости лесов по специально разработанным проектам, утверждаемым органами местного самоуправления, территориальными органами Росприроднадзора и Роспотребнадзора. Рубки леса с целью заготовки древесины в этой зоне радиоактивного загрязнения не проводятся. Санитарные и прочие рубки проводят в целях обеспечения биологической устойчивости, противопожарного обустройства лесов, строительства, реконструкции и эксплуатации лесных дорог, линий связи, линий электропередач и др. Санитарные и прочие рубки проводят по специально разработанным технологиям с разрешения органов местного самоуправления при наличии санитарного паспорта.

4.4 Учитывая особые защитные функции лесов по сдерживанию выноса радионуклидов за пределы загрязнённых территорий, в качестве основных способов рубок спелых и перестойных лесных насаждений предпочтительно должны назначаться выборочные или постепенные рубки, позволяющие сохранять насаждения в сомкнутом состоянии. Осуществление сплошных рубок в этих условиях допускается только при условии воспроизводства леса на вырубленных участках со сроком начала не позднее двух лет после окончания рубки.

4.5 Решение об осуществлении конкретных видов рубок леса на территориях, загрязнённых радионуклидами, принимается только после получения результатов предварительной оценки радиационной обстановки (мощность дозы ионизирующего излучения; плотность радиоактивного загрязнения почвы; уровни содержания радионуклидов в намечаемых к заготовке лесных ресурсах) на лесном участке, осуществляемой специализированными организациями системы радиационного контроля Рослесхоза, аттестованными в установленном порядке.

Отвод лесного участка в рубку проводят только после оформления акта радиационного обследования участка и принятия решения об использовании участка по назначению.

4.6 Оценка радиационной обстановки на лесных участках, намечаемых в рубку, осуществляется путём радиационного обследования лесного участка, которое заключается в непосредственном измерении мощности дозы ионизирующего излучения (плотности потока бета-частиц), отборе проб почвы, лесной подстилки и древесных ресурсов и последующем измерении содержания в них радионуклидов.

При невысоких уровнях радиоактивного загрязнения почвы допускается выборочное радиационное обследование части лесных участков. Учитывая зависимость величины коэффициентов перехода радионуклидов из почвы в лесную растительность от целого ряда факторов (плотности радиоактивного загрязнения почвы, состава древостоя, лесорастительных условий и др.), при выборочном радиационном обследовании во всех лесорастительных зонах и лесных районах предпочтительно обследовать лесные

участки, отличающиеся наиболее высокими коэффициентами перехода радионуклидов в древесину основных лесобразующих пород.

Объем выборочного радиационного обследования различается по лесорастительным зонам и лесным районам и зависит от дозообразующего радионуклида, плотности радиоактивного загрязнения почвы и преобладающей в составе насаждения породы.

На основании проведенной оценки радиационной обстановки на лесном участке составляется акт радиационного обследования лесного участка (приложение 4).

Акт радиационного обследования лесного участка является основным документом, на основании которого осуществляется регламентация лесохозяйственных мероприятий при различных видах использования лесов.

В акте отражается радиационная обстановка, в том числе мощность дозы ионизирующего излучения, плотность радиоактивного загрязнения почвы, уровни содержания радионуклидов в древесине. Дается заключение о соответствии содержания радионуклидов в продукции допустимым уровням, направлениях использования продукции, технологиях производства работ, способах утилизации отходов, мерах радиационной безопасности. При невозможности соблюдения указанных требований лесной участок в рубку не назначается.

Приводимые в акте радиационного обследования лесного участка сведения используются при подготовке технологической карты разработки лесосеки, а один экземпляр акта прилагается к плану и технологической карте.

4.7 Особенности осуществления рубок спелых и перестойных насаждений на загрязненных радионуклидами территориях устанавливается по зонам радиоактивного загрязнения и лесным районам

В зонах радиоактивного загрязнения почвы цезием-137 плотностью от 1 до 5 Ки/км² и стронцием-90 – от 0,15 до 1 Ки/км² рубки спелых и перестойных насаждений во всех лесных районах проводят в соответствии с Правилами заготовки древесины с установлением особых условий их проведения, направленных на обеспечение безопасности здоровья человека, сохранение природной среды и получение продукции леса, соответствующей установленным санитарным нормативам.

Расчётная лесосека рассчитывается в соответствии с Порядком исчисления расчётной лесосеки, утверждённым приказом МПР от 8 июня 2007 г № 148 «Об утверждении порядка исчисления расчётной лесосеки». Спелые и перестойные насаждения включаются в расчётную лесосеку наряду с насаждениями, не подвергшимся радиоактивному загрязнению.

В этой зоне радиоактивного загрязнения допускается выборочное радиационное обследование, материалы которого дополняются данными аналитической оценки радиационной обстановки на лесных участках, расположенных в однородных лесорастительных условиях и характеризующихся близкими значениями коэффициентов перехода. При этом используются данные, полученные на стационарных участках, при отводе лесосек в рубку и участков под иные виды лесопользования, в соответствии с плотностью радиоактивного загрязнения почвы и лесорастительными условиями.

При оценке радиационной обстановки на лесных участках, назначаемых в рубку, минимальное количество обследуемых лесных участков должно составлять не менее 10 % в степной зоне, 15% в лесостепной зоне, 20% в зоне хвойно-широколиственных лесов и 25 % в таёжной зоне.

В зоне радиоактивного загрязнения почвы цезием-137 плотностью от 5 до 15 Ки/км² в лесном районе хвойно-широколиственных лесов и лесостепном лесном районе европейской части Российской Федерации, а также стронцием-90 - от 1 до 3 Ки/км² в Южно-Уральском лесном районе проведение рубок спелых и перестойных насаждений

обосновывается экономической, социальной и лесоводственной целесообразностью, и разрешается при обеспечении радиационно безопасных условий труда и получении нормативно чистой продукции.

В этих зонах радиоактивного загрязнения и лесорастительных районах расчетная лесосека рассчитывается в соответствии с Порядком исчисления расчётной лесосеки учитывается отдельно по хозсекциям эксплуатационных и защитных лесов. Рубки проводят в соответствии с Правилами заготовки древесины с установлением особых условий их проведения, направленных на обеспечение безопасности здоровья человека, сохранение природной среды и получение продукции леса соответствующей установленным санитарным нормативам.

Для оценки радиационной обстановки на лесных участках, намечаемых в рубку, при плотности загрязнения почвы цезием-137 от 5 до 10 Ки/км² в районе хвойно-широколиственных лесов европейской части Российской Федерации количество обследуемых лесных участков составляет не менее 50 % в хвойных и твёрдолиственных насаждения, не менее 70 % в насаждениях мягколиственных пород. При плотности радиоактивного загрязнения свыше 10 Ки/км² радиационным обследованием охватывается 100 % лесных участков, намечаемых в рубку.

В лесостепном районе европейской части Российской Федерации лесостепной зоны при плотности загрязнения почвы цезием-137 от 5 до 10 Ки/км² минимальный объём обследуемых лесных участков составляет не менее 40 % в хвойных и твёрдолиственных насаждения не менее 60 % в насаждениях мягколиственных пород. При плотности радиоактивного загрязнения цезием-137 от 10 до 15 Ки/км² в лесостепном районе европейской части Российской Федерации лесостепной зоны минимальное количество обследуемых лесных участков составляет 70 % и 80 %, соответственно.

При радиоактивном загрязнении почвы цезием-137 плотностью от 15 до 40 Ки/км² и свыше 40 Ки/км² в лесостепном районе европейской части Российской Федерации лесостепной зоны охватывается радиационным обследованием 100 % лесных участков, намечаемых в рубку.

При радиоактивном загрязнении почвы стронцием-90 плотностью от 1 до 2 Ки/км² в Южно-Уральском лесном районе минимальное количество обследуемых лесных участков должен составлять от 70 % в хвойных и твёрдолиственных насаждения до 80 % в насаждениях мягколиственных пород.

При плотности радиоактивного загрязнения стронцием-90 свыше 2 Ки/км² в Южно-Уральском лесном районе радиационным обследованием охватывается 100 % лесных участках, намечаемых в рубку.

4.8 Отвод спелых и перестойных лесных насаждений в рубку проводят только после оформления акта радиационного обследования участков и принятия решения о использовании его по назначению.

В условиях радиоактивного загрязнения почвы лесных участков цезием-137 плотностью от 1 до 5 Ки/км² и от 5 до 15 Ки/км², а также стронцием-90 – от 0,15 до 1 Ки/км² и от 1 до 3 Ки/км² отграничение лесосек, промер линий, геодезическая съёмка, постановка столбов на углах лесосек, назначение деревьев в рубку и их таксация во всех лесорастительных зонах и лесных районах производится в соответствии с действующими Правилами заготовки древесины при соблюдении требований радиационной безопасности для производителей работ, обусловленных радиоактивным загрязнением лесного участка и повышенным радиационным фоном.

На территории зон с плотностью загрязнения почвы цезием-137 от 15 до 40 Ки/км² и свыше 40 Ки/км² в лесном районе хвойно-широколиственных лесов европейской части

Российской Федерации и стронцием-90 - свыше 3 Ки/км² в Южно-Уральском лесном районе спелые и перестойные насаждения в расчетную лесосеку не включаются. При наличии соответствующего разрешения рубки спелых и перестойных насаждений проводят по специально разработанным проектам.

При необходимости отвода насаждений в рубку в этих зонах отграничение площадей лесосек не производится. Границы вырубаемых участков леса устанавливаются по материалам лесоустройства. При отсутствии четкой границы со смежными выделами часть этих выделов, близких по таксационным показателям, включается в площадь лесосеки по четкому контуру или естественному рубежу. Назначение деревьев в рубку и

4.9 Рубки ухода за лесами, загрязненными радионуклидами, осуществляются как в защитных, так и эксплуатационных лесах в соответствии с Правилами ухода за лесами, лесным планом субъекта Российской Федерации, лесохозяйственным регламентом лесничества (лесопарка), а также проектом освоения лесов с соблюдением требований радиационной безопасности.

Уход за лесами организуется лицами, использующими леса на основании проекта освоения лесов, или органами государственной власти, органами местного самоуправления в пределах их полномочий, определенных в соответствии со статьями 81 - 84 Лесного кодекса Российской Федерации.

При этом проводят выборочные рубки лесных насаждений любого возраста, направленные не столько на улучшение породного состава и качества лесов, сколько на повышение их экологической роли и устойчивости к негативным воздействиям.

Повышение защитных функций лесов, загрязненных радионуклидами, достигается за счет формирования насаждений из пород, образующих медленно разлагающуюся подстилку, что способствует задержанию процесса миграции радионуклидов в минеральную часть почвы, и, следовательно, снижению коэффициентов их перехода из почвы в лесную растительность. При проведении рубок ухода за лесом особое внимание уделяется улучшению санитарного состояния насаждений и повышению их противопожарной устойчивости.

4.10 Решение о назначении рубок ухода за лесом принимается только после предварительной оценки радиационной обстановки на конкретных лесных участках. Минимальные объемы радиационного обследования лесных участков при назначении рубок ухода увеличиваются на 5-10 % по сравнению с показателями соответствующих зон радиоактивного загрязнения и лесных районов при назначении рубок спелых и перестойных насаждений.

В зонах с плотностью загрязнения почвы цезием-137 от 1 до 5 и стронцием-90 – от 0,15 до 1 Ки/км² основные задачи рубок ухода во всех лесорастительных зонах и лесных районах, как правило, соответствуют общим лесохозяйственным целям: улучшение породного состава древостоев; повышение качества и устойчивости насаждений; сохранение и усиление защитных, водоохранных, санитарно-гигиенических и других полезных свойств леса; увеличение размера пользования древесиной и сокращение сроков выращивания технически спелой древесины. При таких уровнях радиоактивного загрязнения почвы в качестве рубок ухода за лесом могут применяться осветления, прочистки, прореживания, проходные рубки, рубки обновления, рубки переформирования, ландшафтные рубки и иные виды рубок.

Оценку радиационной обстановки на лесных участках, назначаемых в рубку, в этих условиях проводят при выборочном радиационном обследовании, материалы которого дополняются данными аналитической оценки радиационной обстановки на лесных участках, расположенных в однородных лесорастительных условиях и

характеризующихся близкими значениями коэффициентов перехода.

Минимальное количество загрязнённых цезием-137 лесных участков, охватываемых радиационным обследованием, составляет 15 % в степном районе европейской части Российской Федерации, 25 % в лесостепном районе, 30 % в лесном районе хвойно-широколиственных лесов, 35 % в Южно-таёжном районе европейской части Российской Федерации, а при загрязнении стронцием-90 в Южно-Уральском районе – 40 %.

Параметры рубок ухода за лесом во всех указанных лесорастительных зонах и лесных районах определяются в соответствии с Правилами ухода за лесами с установлением особых условий их проведения, направленных на обеспечение безопасности здоровья человека, сохранение природной среды и получение продукции леса, соответствующей установленным санитарным нормативам.

Расчеты ежегодного размера рубок ухода по каждому виду рубок проводят по действующим методикам без ограничений.

В зонах с плотностью загрязнения почвы цезием-137 от 5 до 15 Ки/км² в лесном районе хвойно-широколиственных лесов и лесостепном районе европейской части Российской Федерации и стронцием-90 – от 1 до 3 Ки/км² в Южно-Уральском лесном районе рубки ухода назначают в соответствии с Правилами ухода за лесами с установлением особых условий их проведения, направленных на обеспечение безопасности здоровья человека, сохранение природной среды и получение продукции леса, соответствующей установленным санитарным нормативам.

В этих зонах радиоактивного загрязнения уход за молодняками (осветления и прочистки) проводят только в насаждениях естественного и искусственного происхождения твердолиственных и хвойных пород при наличии опасности заглущения их или угнетения второстепенными породами. Чистые хвойные перегущенные молодняки назначаются в рубки ухода лишь с целью исключения снеголома, снеговала, других негативных процессов и повышения устойчивости.

В лесных культурах и в молодняках естественного происхождения, где хвойные древесные породы находятся под пологом малоценных мягколиственных пород, полная вырубка верхнего полога малоценных древесных пород не допускается

Проходные рубки, рубки обновления, рубки переформирования, ландшафтные рубки, иные виды рубок ухода за лесами в данных зонах проводить не рекомендуется.

Ежегодный размер рубок ухода в зонах с плотностью загрязнения почвы цезием-137 от 5 до 15 Ки/км² в лесном районе хвойно-широколиственных лесов и лесостепном районе европейской части Российской Федерации и стронцием-90 – от 1 до 3 Ки/км² в Южно-Уральском лесном районе определяется по площади и объёму выбираемой древесины по каждому виду рубок, в соответствии с требованиями Порядка исчисления расчётной лесосеки, и учитывается отдельно по хозсекциям эксплуатационных и защитных лесов по каждому виду рубок.

Минимальное количество обследуемых лесных участков в зоне с плотностью загрязнения почвы цезием-137 от 5 до 10 Ки/км² в районе хвойно-широколиственных лесов и лесостепном районе европейской части Российской Федерации составляет 60 % в хвойных и твердолиственных насаждениях и 80 % в насаждениях мягколиственных пород.

При плотности радиоактивного загрязнения цезием-137 свыше 10 Ки/км² в районе хвойно-широколиственных лесов и лесостепном районе европейской части Российской Федерации радиационным обследованием охватывается 100 % лесных участках, намечаемых в рубку.

При загрязнении стронцием-90 от 1 до 2 Ки/км² в Южно-Уральском районе минимальное количество обследуемых лесных участков – 75 и 80 %, соответственно.

При плотности радиоактивного загрязнения стронцием-90 свыше 2 Ки/км² в Южно-Уральском районе радиационным обследованием охватывается 100 % лесных участков, намечаемых в рубку.

4.11 Отвод лесосек для проведения рубок ухода за лесами.

В зонах с плотностью загрязнения почвы цезием-137 от 1 до 15 и стронцием-90 – от 0,15 до 3 Ки/км² во всех лесорастительных зонах и лесных районах осуществляется в соответствии с Правилами ухода за лесами с отбором деревьев, предназначенных для рубки, их клеймением, перечетом, и с закладкой пробных площадей в молодняках. Эти работы осуществляются при условии соблюдения требований радиационной безопасности для производителей работ, обусловленных радиоактивным загрязнением лесного участка и повышенным радиационным фоном

В зонах с плотностью загрязнения почвы цезием-137 от 15 до 40 Ки/км² и свыше 40 Ки/км² в районе хвойно-широколиственных лесов европейской части Российской Федерации и стронцием-90 свыше 3 Ки/км² в Южно-Уральском лесном районе рубки ухода традиционными методами не проводятся по условиям радиационной безопасности.

4.12 Санитарные рубки в лесах, загрязнённых радионуклидами, в соответствии с Руководством по проведению санитарно-оздоровительных мероприятий осуществляются в форме выборочных и сплошных рубок. Основанием для их назначения является общее состояние насаждения, наличие сухостоя и сильно ослабленных деревьев.

Выборочные санитарные рубки проводятся в целях оздоровления и восстановления целевых функций насаждений при их частичном повреждении, ведущем к утрате их устойчивости, в том числе для локализации и (или) ликвидации очагов стволовых вредителей и опасных инфекционных заболеваний. Этот вид рубок назначают в том случае, если в ближайшие 2-3 года на лесном участке не планируется проведения рубок ухода или иных рубок.

Сплошные санитарные рубки назначают в насаждениях, в которых после удаления деревьев, подлежащих рубке, полнота становится ниже предельных величин, при которых обеспечивается способность древостоев выполнять защитные природные функции леса как биогеохимического барьера на пути миграции радионуклидов. С целью разработки мер по обеспечению радиационной безопасности при осуществлении санитарных рубок до отвода лесосек проводится оценка радиационной обстановки на лесных участках, подлежащих вырубке. Минимальные объёмы радиационного обследования лесных участков соответствуют показателям соответствующих зон радиоактивного загрязнения и лесных районов при назначении рубок спелых и перестойных насаждений.

В насаждениях с плотностью загрязнения почвы цезием-137 от 1 до 5 и стронцием-90 от 0,15 до 1 Ки/км² выборочные и сплошные санитарные рубки во всех лесорастительных зонах и лесных районах проводят в соответствии с принципами, изложенными в Руководстве по проведению санитарно-оздоровительных мероприятий, с установлением особых условий их проведения, направленных на обеспечение безопасности здоровья человека, сохранение природной среды и получение продукции леса, соответствующей установленным санитарным нормативам.

В насаждениях с плотностью загрязнения почвы цезием-137 от 5 до 15 Ки/км² в лесном районе хвойно-широколиственных лесов и лесостепном районе европейской части Российской Федерации и стронцием-90 от 1 до 3 Ки/км² в Южно-Уральском лесном районе выборочные и сплошные санитарные рубки проводят по тем же принципам, но при этом продукция леса в случаях превышения установленных санитарных нормативов и допустимых уровней содержания радионуклидов не используется.

В зонах радиоактивного загрязнения почвы цезием-137 плотностью от 15 до 40 Ки/км² в лесном районе хвойно-широколиственных лесов европейской части Российской Федерации при опасности разрушения древостоя допускается проведение санитарных рубок на основании санитарного паспорта на право работ в данных зонах и разрешения органов местного самоуправления. Для получения санитарного паспорта проводится обследование радиационной обстановки на участках леса, где планируются рубки, и составляется акт радиационного обследования, в котором формулируются требуемые условия и средства обеспечения радиационной безопасности участников работ и делается заключение о возможности проведения планируемых работ. Санитарные рубки в этих условиях выполняются по специальным проектам.

В зонах радиоактивного загрязнения почвы цезием-137 плотностью свыше 40 Ки/км² в лесном районе хвойно-широколиственных лесов европейской части Российской Федерации и стронцием-90 свыше 3 Ки/км² в Южно-Уральском лесном районе лесохозяйственные мероприятия, обеспечивающие санитарную безопасность в лесах, не проводятся по условиям радиационной безопасности. Вырубка погибших и повреждённых лесных насаждений в этих зонах загрязнения может проводиться в рамках профилактических и реабилитационных мероприятий, основной целью которых является сохранение биологической и противопожарной устойчивости насаждений и предотвращение распространения радионуклидов за пределы зон загрязнения.

4.13 Прочие рубки (рубки насаждений любого возраста на лесных участках для строительства, ремонта, эксплуатации лесохозяйственных и противопожарных дорог, устройства противопожарных разрывов и т.п.) в условиях радиоактивного загрязнения почвы цезием-137 плотностью от 1 до 15 и стронцием-90 – от 0,15 до 3 Ки/км² во всех лесорастительных зонах и лесных районах могут осуществляться по региональным инструкциям и правилам с изменениями и ограничениями, связанными с радиоактивным загрязнением почвы, древостоя и других компонентов леса.

В зонах с плотностью загрязнения почвы цезием-137 от 15 до 40 Ки/км² и свыше 40 Ки/км² в лесном районе хвойно-широколиственных лесов европейской части Российской Федерации и стронцием-90 свыше 3 Ки/км² в Южно-Уральском лесном районе проведение прочих рубок допускается по специальным проектам на основании санитарного паспорта на право работ в данных зонах и разрешения органов местного самоуправления.

4.14 При производстве рубок леса на загрязнённых радионуклидами территориях к потенциально опасным местам и операциям технологических процессов, где возможно внешнее и внутреннее облучение работников, относятся:

- валка деревьев и удаление сучьев;
- очистка лесосеки от порубочных остатков;
- трелевка хлыстов;
- раскряжевка, погрузка и разгрузка древесины;

Поэтому в условиях радиоактивного загрязнения территорий используются наиболее радиационно безопасные технологии производства работ, устанавливается обязательный радиационный контроль за условиями труда и содержанием радионуклидов в лесных ресурсах.

При работе на лесных участках с плотностью загрязнения почвы цезием-137 от 5 до 15 Ки/км², от 15 до 40 Ки/км² и свыше 40 Ки/км² в лесном районе хвойно-широколиственных лесов, от 5 до 15 Ки/км², от 15 до 40 Ки/км² в лесостепном районе европейской части Российской Федерации и стронцием-90 – от 1 до 3 Ки/км² и свыше 3 Ки/км² в Южно-Уральском лесном районе ведется учет индивидуальных доз облучения работающих.

Рубки леса в этих условиях осуществляются в соответствии с действующими

нормативными документами и технологическими инструкциями с корректировками и ограничениями, обусловленными радиоактивным загрязнением почвы, древостоя и других компонентов леса, направленными на обеспечение безопасных условий труда и получение лесной продукции, соответствующей действующим санитарным правилам, нормам и гигиеническим нормативам.

Работы осуществляются в соответствии с технологической картой разработки лесосеки, которая составляется на каждую лесосеку перед началом её разработки на основе акта оценки радиационной обстановки, отвода и таксации лесосеки.

В технологической карте указывается:

- радиационная обстановка (плотность радиоактивного загрязнения почвы, мощность дозы ионизирующего излучения и уровни содержания дозообразующих радионуклидов в древесных ресурсах, подлежащих заготовке);
- принятая технология и сроки проведения работ;
- требуемые условия и средства обеспечения экологической и радиационной безопасности лиц, участвующих в производственном процессе;
- предельно допустимая продолжительность работы на лесном участке.
- другие ограничения, технические условия и контрмеры при проведении рубок леса;
- схемы размещения лесных дорог, волоков, погрузочных пунктов, складов, стоянок машин и механизмов, объектов обслуживания;
- способы очистки от порубочных остатков, мероприятия по профилактике возникновения лесных пожаров;

Осуществление рубок леса без технологической карты не допускается.

4.15. При производстве рубок леса для сведения к минимуму внешнего и внутреннего облучения работающих должны выполняться следующие мероприятия:

- внедрение технологических процессов и операций, максимально снижающих затраты времени на производство работ;
- использование машин и транспортных средств с наибольшим экранирующим эффектом за счёт герметизации кабин машин и транспортных средств, проведение технологических операций с минимально возможным пылеобразованием;
- использование средств индивидуальной защиты.

Ручной труд на лесосеке, а также лесосечные операции, вызывающие заметные потоки пыли в воздухе, должны быть сведены к минимуму. С целью снижения пылеобразования и опасности проникновения радионуклидов ингаляционным путем в организм человека трелевка деревьев с кронами не производится, а рубки леса рекомендуется производить во влажную погоду или в зимний период со снежным покровом.

При очистке хлыстов от сучьев обязательно применение респираторов.

Если содержание радионуклидов в окоренной древесине соответствует нормативу, а в не окорённой превышает его, то производят окорку срубленных деревьев на лесосеке.

Допускается проведение этой операции и на нижнем складе, при этом снятая кора подлежит захоронению или вывозится на лесосеку, с которой взята древесина.

В условиях радиоактивного загрязнения не допускается использовать порубочные остатки в качестве топлива, если их удельная активность превышает санитарные нормативы. Дровяная древесина, загрязнение которой превышает допустимые нормативы, оставляется на лесосеке и окучивается для перегнивания. При наличии возможностей она измельчается в дробильных установках и равномерно распределяется по площади.

4.16 Очистка лесосек от порубочных остатков осуществляется с соблюдением требований правил пожарной безопасности в лесах. Очистка мест рубок в зонах радиоактивного загрязнения лесов осуществляется следующими способами:

- сбором порубочных остатков в кучи и валы с оставлением их на месте для перегнивания и для подкормки диких животных в зимний период;
- укладкой порубочных остатков на волокнистые материалы с целью их укрепления и предохранения почвы от сильного уплотнения и повреждения при трелевке;
- разбрасыванием измельченных порубочных остатков в целях улучшения лесорастительных условий.

При очистке мест рубок не рекомендуется сжигать порубочные остатки.

5 Мероприятия по охране лесов на территориях, загрязнённых радионуклидами

5.1 Охрана лесов от пожаров на территориях, загрязнённых радионуклидами, осуществляется в соответствии с Лесным кодексом Российской Федерации, Федеральным законом от 21 декабря 1994 года N 69-ФЗ "О пожарной безопасности", действующими Правилами, лесным планом субъекта Российской Федерации, лесохозяйственным регламентом лесничества (лесопарка), нормативными актами субъекта Российской Федерации с учетом изменений и ограничений, связанных с радиоактивным загрязнением участков леса.

Охрана лесов от пожаров на территориях, подвергшихся радиоактивному загрязнению, осуществляется во всех лесорастительных зонах и лесных районах с целью предотвращения распространения радионуклидов за пределы зон загрязнения. При этом профилактические противопожарные мероприятия, методы обнаружения лесных пожаров, тактика и техника их тушения дифференцируются по зонам радиоактивного загрязнения.

5.2 Противопожарное обустройство лесов, в том числе строительство, реконструкция и содержание дорог противопожарного назначения прокладка просек, противопожарных разрывов проводится:

- в зонах загрязнения почвы цезием-137 плотностью от 1 до 5 Ки/км² и от 5 до 15 Ки/км² и стронцием-90 – от 0,15 до 1 Ки/км² и от 1 до 3 Ки/км² во всех лесорастительных зонах и лесных районах – с определенными корректировками и ограничениями, обусловленными радиоактивным загрязнением почвы, древостоя и других компонентов леса;

- в зонах загрязнения почвы цезием-137 плотностью от 15 до 40 Ки/км² и свыше 40 Ки/км² в лесном районе хвойно-широколиственных лесов европейской части Российской Федерации и стронцием-90 свыше 3 Ки/км² в Южно-Уральском лесном районе - по специально разработанным проектам на основании разрешения органов местного самоуправления с учетом рекомендаций территориальных центров санитарно-эпидемиологического надзора и органов охраны окружающей среды.

У магистральных дорог общего пользования, проходящих через лесные участки и осушенные торфяники, устанавливаются аншлаги и знаки, запрещающие курение и пользование открытым огнем. Вдоль них создаются минерализованные полосы шириной не менее 3 м. Такие же полосы прокладываются по границам лесных массивов с сельскохозяйственными угодьями, а также вокруг участков погибшего леса. Они создаются и подновляются в периоды повышенного увлажнения почвы, чтобы избежать образования пыли.

5.3 Создание систем, средств предупреждения и тушения лесных пожаров.. В связи со значительным риском дополнительного облучения людей в случае лесного пожара во всех лесорастительных зонах и лесных районах леса, подвергшиеся радиоактивному загрязнению, по режиму охраны приравниваются к лесам I класса природной пожарной опасности с соответствующим техническим обеспечением.

Готовность подразделений наземной и авиационной охраны лесов, регламент их

работы должен соответствовать требованиям «Указаний по противопожарной профилактике в лесах и регламентации работы лесопожарных служб», установленным для дней с IV-V классами пожарной опасности в лесу по условиям погоды, и соответствующим требованиям Указаний по обнаружению и тушению лесных пожаров. При этом кратность авипатрулирования увеличивается до 5 облетов территории за световой день.

Органами местного самоуправления могут назначаться дополнительные мероприятия и устанавливаться более жесткие регламенты, которые включаются в мобилизационные планы по охране лесов района и области от пожаров.

5.4 Мониторинг пожарной опасности в лесах является базой организации охраны лесов от пожаров, осуществляется во всех лесорастительных зонах и лесных районах в соответствии с положениями и требованиями Государственного стандарта Российской Федерации ГОСТ Р 22.1.09-99 Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Мониторинг и прогнозирование лесных пожаров. Общие требования с корректировками и ограничениями, обусловленными радиоактивным загрязнением лесов.

Предпосылками чрезвычайной лесопожарной ситуации (по ГОСТ Р 22.1.09-99 Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Мониторинг и прогнозирование лесных пожаров. Общие требования) являются:

- малоснежная зима;
- длительный засушливый период (15-20 дней) с высокой (выше средней многолетней) среднесуточной температурой воздуха и малой относительной влажностью в начале пожароопасного сезона, когда степень пожарной опасности в лесу по условиям погоды характеризуется IV-V классами пожарной опасности;
- длительный период с IV- V классами пожарной опасности, атмосферная засуха в любое время пожароопасного сезона;
- наличие в лесном фонде бесконтрольных антропогенных источников огня и/или частые грозовые разряды при высокой степени пожарной опасности в лесу по условиям погоды.

Критерием чрезвычайной лесопожарной ситуации (по ГОСТ Р 22.1.09-99 Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Мониторинг и прогнозирование лесных пожаров. Общие требования) служат:

- количество возникающих в один день и/или одновременно действующих лесных пожаров превышает средний многолетний уровень;
- наличие лесных пожаров, вышедших из-под контроля;
- лесной пожар на загрязненной радионуклидами территории, не потушенный в день возникновения;
- лесной пожар на загрязненной радионуклидами территории, дающий большие дымовые выбросы.

5.5 Профилактические противопожарные мероприятия в лесах, загрязнённых радионуклидами, дифференцируются по зонам радиоактивного загрязнения.

В лесах с плотностью радиоактивного загрязнения почвы цезием-137 от 1 до 5 и стронцием-90 от 0,15 до 1 Ки/км² во всех лесорастительных зонах и лесных районах использование территорий для отдыха ограничивается; не допускается разведение костров в пожароопасный сезон; устанавливаются аншлаги (щиты) с указанием зоны по плотности загрязнения территории и перечнем запретов и ограничений.

В лесах с плотностью радиоактивного загрязнения почвы цезием-137 от 5 до 15 Ки/км² в лесном районе хвойно-широколиственных лесов и лесостепном районе европейской части Российской Федерации и стронцием-90 от 1 до 3 Ки/км² в Южно-Уральском лесном районе использование лесов для отдыха и доступ населения также ограничивается. В пожароопасный сезон запрещается движение транспорта по

лесохозяйственным, лесовозным и другим лесным дорогам не общего пользования, за исключением лесных патрульных машин и транспортных средств организаций, проводящих дезактивационные и исследовательские работы. На лесных дорогах, ведущих в наиболее пожароопасные массивы, устанавливаются шлагбаумы с информацией о причине ограничения доступа в лес.

В лесах с плотностью радиоактивного загрязнения почвы цезием-137 от 15 до 40 и свыше 40 Ки/км² в лесном районе хвойно-широколиственных лесов европейской части Российской Федерации и стронцием-90 свыше 3 Ки/км² в Южно-Уральском лесном районе допуск людей в лес должен быть запрещен, а лесные дороги для проезда закрыты, на дорогах устанавливаются шлагбаумы; на всех съездах с магистральных дорог общего пользования устанавливаются щиты с информацией о величине плотности загрязнения территории радионуклидами и опасности пребывания в лесу.

5.6 Обнаружение лесных пожаров в условиях радиоактивного загрязнения также дифференцируется по зонам:

- в зонах радиоактивного загрязнения почвы цезием-137 плотностью от 1 до 5 Ки/км² и стронцием-90 – от 0,15 до 1 Ки/км² во всех лесорастительных зонах и лесных районах обнаружение пожаров осуществляется с пожарных наблюдательных пунктов, при авиационном или наземном патрулировании (по дорогам с асфальтовым, бетонным и другим твердым покрытием);

- в зонах радиоактивного загрязнения почвы цезием-137 плотностью от 5 до 15 Ки/км² в лесном районе хвойно-широколиственных лесов и лесостепном районе европейской части Российской Федерации и стронцием-90 – от 1 до 3 Ки/км² в Южно-Уральском лесном районе таёжной зоны обнаружение пожаров осуществляется преимущественно с пожарных наблюдательных пунктов (желательно с использованием телеустановок), при авиационном патрулировании и, реже, патрулировании по дорогам с асфальтовым, бетонным и другим твердым покрытием;

- в зонах радиоактивного загрязнения почвы цезием-137 плотностью от 15 до 40 и свыше 40 Ки/км² в лесном районе хвойно-широколиственных лесов европейской части Российской Федерации и стронцием-90 - свыше 3 Ки/км² в Южно-Уральском лесном районе для обнаружения лесных пожаров необходимо использовать дистанционные телеустановки и осуществлять авиапатрулирование.

5.7 Организация тушения лесных пожаров. При тушении лесных пожаров в условиях радиоактивного загрязнения на работников могут воздействовать следующие вредные производственные факторы:

- ионизирующее излучение от загрязненных радионуклидами территории лесного фонда, поверхностей древесной, кустарниковой и травянистой растительности, машин и оборудования, золы и недожога и др.;

- внутреннее облучение при попадании радионуклидов внутрь организма работающих через органы дыхания и желудочно-кишечный тракт, слизистые оболочки, кожные покровы.

К потенциально опасным местам и операциям технологических процессов, где возможно облучение работников, относятся:

- территории, на которых имеются радиоактивно загрязненные дымовые лесных пожаров;
- кромки лесных пожаров, где образуются конвективные колонки лесных пожаров, и происходит подъем и перенос горящих радиоактивных частиц перед фронтом лесного пожара;

- территории пожарищ, на которых производится локализация и гашение очагов пожара.

В связи с этим тактика тушения лесных пожаров также дифференцируется по зонам радиоактивного загрязнения.

В зонах радиоактивного загрязнения почвы цезием-137 плотностью от 1 до 5 Ки/км² и стронцием-90 - от 0,15 до 1 Ки/км² во всех лесорастительных зонах и лесных районах тушение пожаров проводится, как правило, обычными способами с принятием дополнительных мер по защите работающих от вредного воздействия пыли и продуктов горения лесных горючих материалов (ЛГМ). При этом используются респираторы, закрытая резиновая обувь, спецодежда. Тушение горящей кромки пожаров проводится наземными или авиационными средствами при помощи воды и водных растворов химических огнетушащих веществ; а также создание перед кромкой пожара заградительных полос путем слива огнезащитных растворов с использованием наземных или авиационных средств. Для тушения низовых пожаров слабой и средней интенсивности можно применять ранцевые огнетушители. Для тушения сильных очагов горения на захламленных участках леса и в усыхающих насаждениях необходимо применять сплошные дальнобойные струи, создаваемые пожарными лафетными стволами на пожарных автоцистернах. Локализация и тушение водой почвенных (подстилочных, торфяных) пожаров таких пожаров более эффективны при помощи торфяных стволов, через которые в почву вокруг очага горения нагнетается под давлением вода со смачивателем.

В зонах радиоактивного загрязнения почвы цезием-137 плотностью от 5 до 15 Ки/км² в лесном районе хвойно-широколиственных лесов и лесостепном районе европейской части Российской Федерации и стронцием-90 - от 1 до 3 Ки/км² в Южно-Уральском лесном районе остановка и тушение пожаров проводится без выполнения работ на кромке огня путем создания заградительных и опорных химических полос при помощи наземных механизмов, а также с использованием вертолетов и самолетов. Дотушивание пожаров проводится с использованием пожарных автоцистерн с установленными пожарными лафетными стволами, а также с использованием пожарных мотопомп.

В зонах радиоактивного загрязнения почвы цезием-137 плотностью от 15 до 40 Ки/км² и свыше 40 Ки/км² в лесном районе хвойно-широколиственных лесов европейской части Российской Федерации и стронцием-90 - свыше 3 Ки/км² в Южно-Уральском лесном районе остановка и тушение пожара проводится в соответствии со специальными регламентирующими документами (планом тушения лесных пожаров субъекта Российской Федерации), учитывающими требования радиационной безопасности при тушении радиоактивного лесного пожара. Остановка и тушение пожара проводится вертолетами с водосливными устройствами и лесопожарными самолетами. Окончательная их локализация и дотушивание проводится наземными силами и средствами. При этом используются автоцистерны с установленными пожарными лафетными стволами и пожарные вездеходы на базе военной техники, а для дотушивания пожаров – пожарные мотопомпы.

На тушение лесных пожаров в загрязненных радионуклидами лесах могут направляться только лица, прошедшие специальную подготовку и медицинское обследование. Они обеспечиваются спецодеждой, спецобувью, респираторами, противогазами и индивидуальными дозиметрами-накопителями. Обеспечение работников средствами индивидуальной защиты должно соответствовать нормам и требованиям, установленным для персонала при работах с открытыми источниками ионизирующих излучений.

5.8 В целях обеспечения радиационной безопасности лиц, работающих на тушении лесных пожаров, проводятся следующие мероприятия:

- повышение уровня радиационного контроля;
- сокращение времени нахождения работников вблизи кромки пожара и на территории распространения радиоактивно загрязненных дымов;
- сокращение времени контакта работников с золой и недожогом, загрязненными

радионуклидами;

- уменьшение числа работающих на основных местах и операциях за счёт механизации и автоматизации технологических процессов дистанционного тушения лесных пожаров;

- обеспечение персонала достоверной и полной информацией о радиационной обстановке на лесных участках;

- снижение уровня загрязненности радиоактивными веществами противопожарного оборудования, машин, механизмов и средств индивидуальной защиты путём проведения дезактивации в специально отведенных местах;

- обучение безопасным методам работы.

Ночной отдых в месте тушения в районах, загрязненных радионуклидами, должен быть запрещен.

При накоплении дозы дополнительного облучения свыше 0,5 бэр (5 мЗв) работник выводится из зоны радиоактивного загрязнения на один год.

6 Мероприятия по защите лесов, загрязнённых радионуклидами

6.1 Защита лесов от вредных организмов осуществляется в соответствии с Лесным кодексом Российской Федерации, Федеральным законом от 15 июля 2000 года № 99-ФЗ "О карантине растений", действующими Правилами санитарной безопасности в лесах Российской Федерации, Лесным планом субъекта Российской Федерации, лесохозяйственным регламентом лесничества (лесопарка), нормативными актами субъекта Российской Федерации, с учетом изменений и ограничений, связанных с радиоактивным загрязнением компонентов лесных экосистем.

6.2 При производстве работ по защите леса от болезней и вредителей к приемам и операциям, при которых может произойти внешнее и внутреннее облучение работающих, относятся приемы и операции с повышенным пылеобразованием и контактом с загрязненной древесно-кустарниковой растительностью при рекогносцировочном обследовании, детальном учете, санитарно-оздоровительных мероприятий.

При этом на работающих могут воздействовать следующие вредные радиационные факторы:

- ионизирующее излучение от загрязненных радиоактивными веществами почвы, растений, поверхностей машин и механизмов.

- внутреннее облучение при проникновении радионуклидов в организм работающих через органы дыхания, желудочно-кишечный тракт, кожные покровы.

6.3 Осуществление лесопатологического мониторинга. Лесопатологический мониторинг – это система наблюдений за состоянием лесов, нарушением их устойчивости, повреждением (поражением) вредителями, болезнями и другими природными и антропогенными факторами среды и за динамикой этих процессов, обеспечивающая раннее выявление неблагоприятного состояния насаждений, оценку и прогноз развития экологически неблагоприятных ситуаций для своевременного принятия решений по планированию и осуществлению эффективных природоохранных и лесозащитных мероприятий.

Лесопатологический мониторинг организуется и ведётся в соответствии с постановлением Совета Министров Российской Федерации от 24.11.94 № 1229 «О создании единой государственной системы экологического мониторинга» и приказом МПР России от 9 июля 2007 г. № 174 «Об утверждении порядка организации и осуществления лесопатологического мониторинга».

Леса, загрязнённые радионуклидами, являются первоочередными объектами лесопатологического мониторинга, который регламентируется по зонам загрязнения и лесным районам.

Ведение лесопатологического мониторинга зонах загрязнения почвы цезием-137 плотностью от 1 до 5 и от 5 до 15 Ки/км² и стронцием-90 - от 0,15 до 1 и от 1 до 3 Ки/км² во всех лесорастительных зонах и лесных районах осуществляется в соответствии с действующими нормативными документами как наземными, так и дистанционными методами при обеспечении мер радиационной безопасности работников.

В зонах радиоактивного загрязнения почвы цезием-137 плотностью от 15 до 40 Ки/км² и свыше 40 Ки/км² в лесном районе хвойно-широколиственных лесов европейской части Российской Федерации и стронцием-90 свыше 3 Ки/км² в Южно-Уральском лесном районе мероприятия, по обеспечению лесопатологического мониторинга, осуществляются преимущественно дистанционными методами (аэровизуальное обследование, использование аэро- и космических снимков). При выявлении очагов проводится наземное обследование с использованием экспресс-методов, сокращающих время пребывания людей в условиях повышенного радиационного фона.

При выборе методов лесопатологического надзора и обследования следует отдавать предпочтение методам, позволяющим максимально сокращать время пребывания людей в лесных массивах, загрязнённых радионуклидами.

В зонах радиоактивного загрязнения почвы цезием-137 плотностью от 1 до 5 и стронцием-90 - от 0,15 до 1 Ки/км² во всех лесорастительных зонах и лесных районах лесопатологический надзор и обследование очагов вредителей и болезней леса осуществляется в соответствии с действующими в лесном хозяйстве нормативными документами как наземными, так и дистанционными методами. Рекогносцировочное обследование осуществляется путем обхода лесного массива, подлежащего обследованию, с использованием просек, визиров, дорог.

В зонах радиоактивного загрязнения почвы цезием-137 плотностью от 5 до 15 Ки/км² в лесном районе хвойно-широколиственных лесов и лесостепном районе европейской части Российской Федерации и стронцием-90 - от 1 до 3 Ки/км² в Южно-Уральском лесном районе лесопатологический надзор и обследование очагов вредителей и болезней леса осуществляется в соответствии с действующими в лесном хозяйстве нормативными документами как наземными с соблюдением норм радиационной безопасности, так и дистанционными методами. Рекогносцировочное обследование проводится путем объезда лесного массива, подлежащего обследованию, что значительно снижает вероятность радиоактивного загрязнения одежды, обуви и ингаляции радионуклидов

В зонах радиоактивного загрязнения цезием-137 плотностью от 15 до 40 и свыше 40 Ки/км² в лесном районе хвойно-широколиственных лесов европейской части Российской Федерации и стронцием-90 - свыше 3 Ки/км² в Южно-Уральском лесном районе лесопатологический надзор за появлением и распространением вредителей и болезней основывается только на использовании дистанционных методов (аэровизуальное обследование и использование аэро- и космических снимков), а при выявлении очагов проводится наземное обследование с использованием экспресс-методов, сокращающих время пребывания людей в условиях повышенного радиационного фона.

6.4 Выкладка ловчих деревьев.

В зонах радиоактивного загрязнения цезием-137 плотностью от 1 до 5 и от 5 до 15 Ки/км² и стронцием-90 - от 0,15 до 1 и от 1 до 3 Ки/км² проводится в насаждениях в случае возможного неконтролируемого увеличения численности некоторых стволовых

вредителей, которые могут заселять живые деревья в особо охраняемых участках леса. В качестве таких деревьев используется ветровал, бурелом, свободные от заселения участки ствола усыхающих деревьев, а также больные, ослабленные деревья. При этом важно соблюдать оптимальные сроки выкладки и пользоваться утвержденными методиками при обеспечении мер радиационной безопасности работников. По окончании заселения насекомыми ловчих деревьев проводится их окорка с закапыванием снятой коры в землю.

В зонах с плотностью загрязнения почвы цезием-137 от 15 до 40 Ки/км² и свыше 40 Ки/км² в лесном районе хвойно-широколиственных лесов европейской части Российской Федерации зоны и стронцием-90 - свыше 3 Ки/км² в Южно-Уральском лесном районе выкладка ловчих деревьев не производится.

6.5 Очистка леса от захламления. С лесозащитной точки зрения в условиях радиоактивного загрязнения леса не должно допускаться увеличение захламленности насаждений выше естественного отпада, так как это способствует массовому размножению стволовых вредителей и создает угрозу гибели древостоев на значительных площадях. Эта опасность особенно велика, когда рубки ухода и санитарные рубки ограничены или вообще не проводятся.

В зонах радиоактивного загрязнения почвы цезием-137 плотностью от 1 до 5 и стронцием-90 - от 0,15 до 1 Ки/км² во всех лесорастительных зонах и лесных районах, а также в зонах с плотностью радиоактивного загрязнения почвы цезием-137 от 5 до 15 Ки/км² в лесном районе хвойно-широколиственных лесов и лесостепном районе европейской части Российской Федерации и стронцием-90 - от 1 до 3 Ки/км² в Южно-Уральском лесном районе мероприятия по очистке леса от захламленности проводят в соответствии с принципами, закрепленными Руководством по проведению санитарно-оздоровительных мероприятий с установлением особых условий их проведения, направленных на обеспечение безопасности здоровья человека и сохранение природной среды.

В зонах с плотностью загрязнения почвы цезием-137 от 15 до 40 Ки/км² и свыше 40 Ки/км² в лесном районе хвойно-широколиственных лесов европейской части Российской Федерации и стронцием-90 - свыше 3 Ки/км² в Южно-Уральском лесном районе мероприятия по очистке леса от захламленности по условиям радиационной безопасности не проводятся.

6.6 Вырубка погибших и поврежденных лесных насаждений проводится в порядке осуществления выборочных или сплошных санитарных рубок, порядок назначения и осуществления которых в зависимости от плотности радиоактивного загрязнения почвы по лесорастительным зонам и лесным районам приведен в разделе 4 настоящих рекомендаций (Рубки леса в условиях радиоактивного загрязнения территорий).

6.7 Мероприятия по локализации и ликвидации вредных организмов назначаются во всех лесорастительных зонах и лесных районах при угрозе объедания хвойных насаждений, превышающей 30%, лиственных – 50% независимо от зоны радиоактивного загрязнения.

Эти мероприятия проводятся путем использования принципиально различных методов, приоритетное значение среди которых в настоящее время имеют авиаобработки по технологиям ультрамалообъемного опрыскивания пиретроидными инсектицидами или бактериальными препаратами.

Важной составной частью единой системы лесозащитных мероприятий в лесном хозяйстве районов, загрязненных радионуклидами, является биологический метод, в том числе меры биологической профилактики. С этой целью следует практиковать привлечение насекомоядных птиц и использование насекомых-энтомофагов.

Широкое привлечение насекомоядных птиц путём развешивания удобных

скворечников и синичников, и обеспечение сохранности гнезд рыжих лесных муравьев, являющихся эффективными насекомыми-энтомофагами позволяют значительно снизить риск появления и распространения очагов пилильщиков-ткачей и зимней пяденицы и других насекомых-дефолиаторов.

7 Мероприятия по воспроизводству лесов на территориях, загрязнённых радионуклидами

Порядок воспроизводства лесов, загрязненных радионуклидами, определяется Лесным Кодексом Российской Федерации, приказом МПР России от 16 июля 2007 года № 183 «Об утверждении правил лесовосстановления», региональными правилами по лесовосстановлению, лесным планом субъекта Российской Федерации, лесохозяйственным регламентом лесничества (лесопарка), нормативными актами субъекта Российской Федерации с учетом изменений и ограничений, связанных с радиоактивным загрязнением компонентов лесных экосистем.

Комплекс мероприятий по воспроизводству лесов должен рассматриваться с точки зрения не только усиления защитных функций леса по предотвращению переноса радионуклидов за пределы загрязненной территории, но и обеспечения радиационной безопасности работников.

7.1 Лесное семеноводство. В лесах с плотностью загрязнения почвы цезием-137 от 1 до 5 Ки/км² и стронцием-90 от 0,15 до 1 Ки/км² создание и формирование лесосеменных плантаций и участков, проведение фенологических наблюдений и учет ожидаемого урожая семян, заготовка лесосеменного сырья древесных и кустарниковых пород, его переработка, хранение и транспортировка во всех лесорастительных зонах и лесных районах производятся без ограничений в соответствии с действующими наставлениями и рекомендациями.

В зонах радиоактивного загрязнения почвы цезием-137 плотностью от 5 до 15 Ки/км² в лесном районе хвойно-широколиственных лесов и лесостепном районе европейской части Российской Федерации и стронцием-90 - от 1 до 3 Ки/км² в Южно-Уральском лесном районе создание постоянных лесосеменных участков и плантаций не проводится. Уход за ранее созданными лесосеменными плантациями и участками, а также сбор шишек, плодов и семян на объектах постоянной и временной лесосеменной базы и лесосеках главного пользования проводится при условии обеспечения радиационной безопасности работающих. Использование переработанных шишек в качестве топлива не допускается. Целесообразно их вывозить в места сбора и оставлять в кучах для перегнивания.

В зонах радиоактивного загрязнения почвы цезием-137 плотностью от 15 до 40 и свыше 40 Ки/км² в лесном районе хвойно-широколиственных лесов европейской части Российской Федерации и стронцием-90 - свыше 3 Ки/км² в Южно-Уральском лесном районе заготовка семенного и привойного материала древесных и кустарниковых пород по условиям радиационной безопасности не допускается. Объекты постоянной лесосеменной базы, имеющиеся в указанной зоне, могут использоваться только в научных целях. Новые лесосеменные и архивно-маточные плантации не создаются.

7.2 Выращивание посадочного материала.

В зонах радиоактивного загрязнения почвы цезием-137 плотностью от 1 до 5 Ки/км² и стронцием-90 - от 0,15 до 1 Ки/км² во всех лесорастительных зонах и лесных районах выращивание посадочного материала древесно-кустарниковых пород в лесных питомниках, созданных в до аварийный период, производится в соответствии с действующими нормативно-методическими документами.

В зонах радиоактивного загрязнения почвы цезием-137 плотностью от 5 до 15 Ки/км² в

лесном районе хвойно-широколиственных лесов и лесостепном районе европейской части Российской Федерации и стронцием-90 - от 1 до 3 Ки/км² в Южно-Уральском лесном районе выращивание посадочного материала на постоянных базисных питомниках, заложенных в до аварийный период, осуществляется по принятым технологиям с применением контрмер, обеспечивающих радиационную безопасность работающих. Сеянцы и саженцы, полученные в этих питомниках, используются для создания лесных культур только на землях с плотностью загрязнения почвы цезием-137 более 5 Ки/км², и стронцием-90 – более 3 Ки/км², соответственно.

Выращивание сеянцев и саженцев в ранее созданных питомниках, на которых загрязнение почвы цезием-137 превышает 15 Ки/км² в лесном районе хвойно-широколиственных лесов европейской части Российской Федерации и стронцием-90 - 3 Ки/км² в Южно-Уральском лесном районе, не допускается по причине повышенного радиационного риска для работающих.

С целью минимизации времени работы в условиях радиационного воздействия целесообразно для борьбы с сорняками использовать химические средства регулирования состава растительности – гербициды. Их научно обоснованное применение обеспечивает необходимый хозяйственный эффект и позволяет не только дополнить, но в ряде случаев и полностью заменить традиционные способы выполнения отдельных операций: свести к минимуму или полностью отказаться от рыхления почвы и ручных прополок.

Новые лесные питомники закладываются вне зон радиоактивного загрязнения.

7.3 Содействие естественному возобновлению леса.

Меры содействия естественному возобновлению леса могут осуществляться на лесных участках с плотностью загрязнения почвы цезием-137 от 1 до 15 Ки/км² и стронцием-90 от 0,15 до 3 Ки/км².

В зонах радиоактивного загрязнения почвы цезием-137 плотностью от 1 до 5 Ки/км² и стронцием-90 - от 0,15 до 1 Ки/км² содействие естественному возобновлению во всех лесорастительных зонах и лесных районах проводится традиционными способами в соответствии с региональными правилами рубок главного пользования и лесовосстановления.

В зонах радиоактивного загрязнения почвы цезием-137 плотностью от 5 до 15 Ки/км² в лесном районе хвойно-широколиственных лесов и лесостепном районе европейской части Российской Федерации и стронцием-90 - от 1 до 3 Ки/км² в Южно-Уральском лесном районе при проведении мер содействия естественному возобновлению леса не допускается сплошное нарушение мохового покрова, лесной подстилки и верхнего слоя почвы, а также минерализации почвы огневым методом. Приоритетными мерами содействия естественному возобновлению леса в этих условиях являются сохранение при лесозаготовках жизнеспособного подроста и молодняка, уход за самосевом и подростом хозяйственно-ценных пород с использованием химического метода.

В зонах радиоактивного загрязнения почвы цезием-137 плотностью от 15 до 40 и свыше 40 Ки/км² в лесном районе хвойно-широколиственных лесов европейской части Российской Федерации или стронцием-90 - свыше 3 Ки/км² в Южно-Уральском лесном районе меры содействия естественному возобновлению леса не проводятся.

7.4 Искусственное лесовосстановление и лесоразведение.

Выполнение работ по созданию лесных культур должно осуществляться способами и технологическими решениями, обеспечивающими не только лесоводственную и экономическую эффективность, но и радиационную безопасность для исполнителей работ. С этой целью каждому виду работ должно предшествовать радиационное обследование участка с измерением мощности дозы ионизирующего излучения и определением удельной активности цезия-137 и стронция-90 в лесной подстилке и

минеральном слое почвы.

К наиболее важным защитным мерам при лесовыращивании, снижающим миграцию радионуклидов в процессе обработки почвы и дозы облучения работающих за счет минимизации времени пребывания их в зоне загрязнения, относятся:

- сокращение затрат труда и числа облучаемых лиц за счет максимальной механизации и химизации работ;
- совершенствование технологических операций с целью исключения или замены отдельных этапов работ на менее трудоемкие при сохранении лесоводственной эффективности проводимых мероприятий;
- минимальное нарушение почвенного покрова при подготовке площади, обработке почвы под лесные культуры и при уходе в процессе лесовыращивания;
- регулирование времени работ по сезонам и погодным условиям.

Для каждого участка, подлежащего искусственному облесению, проводится радиационное обследование почвы. Составляется специальный проект лесных культур, в котором указывается не только уровень радиоактивного загрязнения площади, но и меры радиационной безопасности при выполнении работ.

В зонах радиоактивного загрязнения почвы цезием-137 плотностью от 1 до 5 Ки/км² или стронцием-90 - от 0,15 до 1 Ки/км² работы по искусственному воспроизводству лесов во всех лесорастительных зонах и лесных районах проводят без ограничений по региональным правилам.

Комплекс лесокультурных работ в зонах радиоактивного загрязнения почвы цезием-137 плотностью от 5 до 15 Ки/км² в лесном районе хвойно-широколиственных лесов и лесостепном районе европейской части Российской Федерации и стронцием-90 – от 1 до 3 Ки/км² в Южно-Уральском лесном районе проводится в соответствии с региональными рекомендациями и ограничениями, обусловленными требованиями радиационной безопасности. Там, где это возможно, целесообразно создавать лесные культуры без предварительной обработки почвы. При отсутствии таких возможностей проводят частичную механическую обработку почвы. Значительное сокращение объемов обрабатываемой площади достигается применением «точечной» обработки почвы с использованием буров с последующей посадкой крупномерного посадочного материала, что позволяет сократить и количество агротехнических уходов за культурами. При механизированной обработке почвы техническое состояние применяемых машин и механизмов должны исключать остановку, переналадку и ремонт на загрязненной территории. При уходе за молодыми посадками для сокращения времени работы в условиях радиационного воздействия целесообразно использовать средства химии (арборициды).

В зонах радиоактивного загрязнения почвы цезием-137 плотностью от 15 до 40 Ки/км² в лесном районе хвойно-широколиственных лесов европейской части Российской Федерации или стронцием-90 - свыше 3 Ки/км² в Южно-Уральском лесном районе, в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 25 декабря 1992 года № 1008 "О режиме территорий, подвергшихся радиоактивному загрязнению вследствие катастрофы на Чернобыльской АЭС", создание лесных культур может осуществляться особым порядком: при наличии санитарного паспорта и разрешения органов местного самоуправления.

В зоне радиоактивного загрязнения почвы цезием-137 плотностью свыше 40 Ки/км² в лесном районе хвойно-широколиственных лесов европейской части Российской Федерации все категории непокрытых лесом и нелесных земель оставляются под естественное лесозаращивание.

Термины и определения.

В настоящих рекомендациях использованы следующие термины и определения, необходимые для уточнения понятий, используемых по тексту.

Активность радионуклида в источнике – мера радиоактивности какого-либо количества радионуклида, находящегося в данном энергетическом состоянии в данный момент времени. Единицей активности в СИ служит распад в секунду (расп/с). Этой единице присвоено наименование беккерель – Бк, 1 Бк = 1 расп/с. Внесистемной международной единицей является кюри – Ки, 1 Ки = $3,7 \times 10^{10}$ Бк. Применение внесистемной единицы обусловлено тем, что она используется в действующих федеральных законах.

Внешнее облучение – облучение тела от находящихся вне его источников ионизирующего излучения.

Внутреннее облучение – облучение тела от находящихся внутри его источников ионизирующего излучения.

Воспроизводство лесов – комплекс мероприятий по лесовосстановлению и уходу за лесами, осуществляемых органами государственной власти, органами местного самоуправления в пределах их полномочий, определённых в соответствии со статьями 81 – 84 Лесного кодекса, если иное не предусмотрено другими федеральными законами. Воспроизводству подлежат вырубленные, погибшие и повреждённые леса.

Гамма-излучение (g - излучение) – фотонное (электромагнитное) ионизирующее излучение, испускаемое при ядерных превращениях или аннигиляции частиц.

Доза – поглощённая доза, доза на орган, эквивалентная доза, эффективная доза, ожидаемая эквивалентная доза или ожидаемая эффективная доза, в зависимости от контекста. Определяющие прилагательные часто опускаются, если они не нужны для определения интересующей величины.

Естественный радиационный фон – доза излучения, создаваемая космическим излучением и излучением природных радионуклидов, естественно распределённых в земле, воде, воздухе, других элементах биосферы, пищевых продуктах и организме человека.

Загрязнение радиоактивное – присутствие радиоактивных веществ техногенного происхождения на поверхности или внутри материала или тела человека, в воздухе или в другом месте (почве, растительных и животных организмах, оборудовании, помещении, спецодежде и др.), в количестве, превышающем уровни, установленные Нормами и Правилами радиационной безопасности. Радиоактивное загрязнение лесной растительности может происходить в результате осаждения радионуклидов из атмосферы на её поверхность (аэральное загрязнение), а также из почвы через корневую систему (корневой путь поступления).

Защита лесов – система мероприятий по выявлению в лесах вредных организмов и предупреждение их распространения, а в случае возникновения очагов вредных организмов, отнесенных к карантинным объектам, - их локализация и ликвидация.

Защитные мероприятия (контрмеры) в лесном хозяйстве на территориях, подвергшихся радиоактивному загрязнению – различные организационные,

технические, технологические, санитарно-гигиенические, лесоводственные, информационные и иные действия, предпринимаемые с целью обеспечить не превышение установленное законом среднегодовой эффективной эквивалентной дозы облучения работников лесного хозяйства и населения, а также сохранить экологическую роль и социально-экономическое значение леса.

Зоны радиоактивного загрязнения – территории, подвергшиеся радиоактивному загрязнению вследствие катастрофы на Чернобыльской АЭС, на которых в 1986 году и в последующие годы проведена эвакуация и отселение граждан, на которых, начиная с 1991 года, среднегодовая эффективная эквивалентная доза облучения населения превышает 1мЗв ($0,1$ бэр), а плотность радиоактивного загрязнения почвы цезием 137 превышает 1Ки/км^2 . Указанные территории подразделяются на следующие зоны: зона отчуждения, зона отселения, зона проживания с правом на отселение, зона проживания с льготным социально-экономическим статусом. К зонам радиационного загрязнения относятся также территории в установленных границах Восточно-Уральского радиационного следа, подвергшиеся радиоактивному загрязнению вследствие аварии в 1957 году на производственном объединении «Маяк» и сбросов радиоактивных отходов в реку Теча. В соответствии с приказом Министерства природных ресурсов Российской Федерации от 17 апреля 2007 г. №101 «Об профилактических и реабилитационных мероприятиях в зонах радиоактивного загрязнения лесов» в зависимости от плотности загрязнения почвы цезием-137 или стронцием-90 леса подразделяются на зоны радиоактивного загрязнения:

- по плотности загрязнения почвы цезием-137 от 1 до 5Ки/км^2 , от 5 до 15Ки/км^2 , от 15 до 40Ки/км^2 и свыше 40Ки/км^2 ;

- по плотности загрязнения почвы стронцием-90 – от $0,15$ до 1Ки/км^2 , от 1 до 3Ки/км^2 и свыше 3Ки/км^2 . К зонам радиоактивного загрязнения относятся также территории в установленных границах Восточно-Уральского радиационного следа, подвергшиеся радиоактивному загрязнению вследствие аварии в 1957 году на производственном объединении «Маяк» и сбросов радиоактивных отходов в реку Теча. В соответствии с приказом Министерства природных ресурсов Российской Федерации от 17 апреля 2007 г. №101 «Об утверждении особенностей охраны лесов, разработки и осуществления профилактических и реабилитационных мероприятий в зонах радиоактивного загрязнения лесов» в зависимости от плотности загрязнения почвы цезием 137 или стронцием 90 леса подразделяются на зоны радиоактивного загрязнения:

- по плотности загрязнения почвы цезием 137 – от 1 до 5Ки/км^2 , от 5 до 15Ки/км^2 , от 15 до 40Ки/км^2 и свыше 40Ки/км^2 ;

- по плотности загрязнения стронцием 90 – от $0,15$ до 1Ки/км^2 , от 1 до 3Ки/км^2 и свыше 3Ки/км^2 .

Ионизирующее излучение – излучение, взаимодействие которого с веществом приводит к образованию в этом веществе ионов разного знака. Ионизирующее излучение состоит из заряженных и незаряженных частиц, к которым относятся также фотоны.

Коэффициент перехода (КП) – эмпирический параметр, имеющий размерность $\text{м}^2/\text{кг}$ и определяемый как отношение активности радионуклида в сухой (или с естественной влажностью) массы растительного материала, к его активности, приходящейся на единицу площади поверхности почвы (плотность загрязнения или запас радионуклида): $\text{КП} = \text{концентрация в растении, Бк кг}^{-1} / \text{плотность загрязнения почвы, Бк/м}^2$.

В лесном хозяйстве применяется нормированный коэффициент перехода в системе «почва древесная порода» с использованием размерности $(\text{Бк/кг})/(\text{Ки/км}^2)$, приведенный к плотности загрязнения почвы цезием-137 1Ки/км^2 .

Лесной пожар радиоактивный – лесной пожар, при котором горят загрязненные радионуклидами лесные горючие материалы и образующиеся продукты горения (зола,

недожог, дымовой аэрозоль, газообразные продукты) представляют собой открытые источники ионизирующего излучения.

Лесные ресурсы - запасы древесины, лесной подстилки, живого напочвенного покрова, других компонентов лесных экосистем в сочетании со средообразующими, водоохранными, защитными, санитарно-гигиеническими, рекреационными и иными функциями леса.

Лесосека – участок леса, отведенный для рубок.

Мощность дозы – доза излучения, создаваемая за единицу времени (секунду, минуту, час).

Наряд-допуск – внутренний документ учреждения, выдаваемый должностным лицом руководителю бригады или исполнителю работ в случае, когда радиационная обстановка на месте проведения работ заставляет ограничивать их продолжительность. В наряде-допуске указывается конкретный характер и место проведения работы, меры радиационной безопасности, средства индивидуальной защиты и дозиметрическое обеспечение, сроки проведения работ и (или) доза, которую разрешается получить за это время, а также другие необходимые сведения.

Охрана лесов – комплекс мероприятий по предупреждению пожаров в лесах, своевременному их обнаружению и тушению, а также по охране лесов от самовольных рубок, от загрязнения (в том числе радиоактивными веществами) и от иного негативного воздействия.

Паспорт санитарный – документ, разрешающий организации проводить регламентированные работы с источниками ионизирующего излучения в конкретных помещениях, вне помещений или на транспортных средствах.

Плотность радиоактивного загрязнения почвы – активность единицы площади поверхности почвы, в Бк/м² или Ки/км². Этот термин используется для характеристики радиоактивного загрязнения территорий.

Радиационная безопасность населения – состояние защищенности настоящего и будущего поколения людей от вредного для их здоровья воздействия ионизирующего излучения.

Радиационная обстановка в лесном фонде – уровни мощности дозы гамма-излучения – мР/ч (мкЗв/ч), плотности потока бета-частиц – 1/с*см² плотности радиоактивного загрязнения почвы – Ки/км², содержания радионуклидов в лесных ресурсах – Бк/кг.

Радиационное обследование лесных ресурсов – получение информации о содержании (удельной активности) радионуклидов в лесных ресурсах на лесных участках, отводимых для использования.

Радиационный мониторинг лесов – система наблюдений, оценки и прогноза динамики радиационной обстановки в лесах, загрязненных радионуклидами, в целях повышения эффективности и радиационной безопасности их использования, охраны, защиты и воспроизводства.

Радионуклид – радиоактивные атомы с данным массовым числом и атомным номером, а для изомерных атомов – с данным энергетическим состоянием атомного ядра.

Средства индивидуальной защиты (СИЗ) – технические средства защиты персонала от поступления радиоактивных веществ внутрь организма, радиоактивного загрязнения кожного покрова и внешнего облучения. К СИЗ относят респираторы, противогазы, защитные костюмы, фартуки, бахилы, обувь, перчатки, очки, щитки и т.д.

Стронций-90 (⁹⁰Sr) – радиоактивный изотоп стронция с периодом полураспада 28,9 лет. Активный β-излучатель. Основной дозообразующий радионуклид на территории Уральского радиоактивного следа.

Тип лесорастительных условий – лесоводственная классификационная единица, объединяющая лесные земли по сходству почвенных и гидрологических факторов,

обеспечивающих произрастание лесной растительности определенного состава и производительности.

Цезий-137 (^{137}Cs) – радиоактивный изотоп цезия-133 с периодом полураспада 30 лет. В процессе распада изотопа происходит γ -излучение. Основной дозообразующий радионуклид на территориях, загрязненных вследствие аварии на Чернобыльской АЭС.

Приложение 2
К Методическим рекомендациям по
регламентации лесохозяйственных
мероприятий в лесах, загрязнённых
радионуклидами

**Допустимые уровни
содержания цезия-137 и стронция-90 в продукции лесного хозяйства (Санитарные
правила -СП 2.6.1.759-99)**

NN п/п	Наименование продукции	кБк/кг (Ки/кг)	
		цезий-137	Стронций-90
1.	Древесина на корню для продукции промышленного назначения		
*1.1.	Лесоматериалы круглые неокоренные: для производства пиломатериалов и заготовок, бруса, древесного технологического сырья, полуфабрикатов и изделий различного назначения, лыж, штакетника, драни штукатурной	11,1 (3'10 ⁻⁷)	5,2 (1,4'10 ⁻⁷)
1.2.	Лесоматериалы круглые окоренные: для производства продукции, указанной в п.1.1	3,1 (8,5'10 ⁻⁸)	2,3 (6,2'10 ⁻⁸)
2.	Древесина на корню для продукции хозяйственного и культурно-бытового назначения		
2.1.	Для машиностроения, сельскохозяйственных орудий, топорищ, черенков, граблей, наличников, деталей инструментов и других изделий из дерева, используемых в производственных и нежилых помещениях	3,1 (8,5'10 ⁻⁸)	2,3 (6,2'10 ⁻⁸)
2.2.	Для изготовления мебели, музыкальных инструментов, паркета, шкатулок и других изделий, используемых в быту, жилых и общественных помещениях	2,2 (6,0'10 ⁻⁸)	0,52 (1,4'10 ⁻⁸)
2.3.	Древесина дровяная топливная	1,4 (4,0'10 ⁻⁸)	0,37 (1,0'10 ⁻⁸)
2.4.	Древесина для строительства жилых помещений и домов: для изготовления бруса и бревен, досок половых и потолочных, балок, стропил и перекрытий, дверных и оконных рам и других изделий	0,37 (1,0'10 ⁻⁸)	5,2 (1,4'10 ⁻⁷)
3	Второстепенные лесные ресурсы		
3.1.	Пни сосновые, кора сосновая, еловая, дубовая и ивовая, береста промышленного назначения	3,1 (8,5'10 ⁻⁸)	2,3 (6,2'10 ⁻⁸)
3.2.	Береста культурно-бытового назначения	2,2	0,52

3.3	Лапка хвойных пород для производства хвойно-витаминной муки и кормовых добавок и другая древесная зелень	(6,0'10 ⁻⁸) 0,6 (1,6'10 ⁻⁸)	(1,4'10 ⁻⁸) 0,1 (3,0'10 ⁻⁹)
3.4.	Лапка хвойных пород для ритуальных целей	3,1 (8,5'10 ⁻⁸)	2,3 (6,2'10 ⁻⁸)
4	Семена для выращивания сеянцев древесных и кустарниковых пород	7,4 (2,0'10 ⁻⁷)	2,5 (7,0'10 ⁻⁸)

* - нормируется содержание цезия-137 и стронция-90 в коре. При превышении норматива вывоз неокоренной древесины с лесосеки не допускается.

Приложение 3
К Методическим рекомендациям по
регламентации лесохозяйственных
мероприятий в лесах, загрязнённых
радионуклидами

**Режим лесохозяйственных мероприятий по зонам
радиоактивного загрязнения**

№№ п/п	Наименование мероприятий	Назначение мероприятий в зависимости от плотности загрязнения почвы (¹³⁷ Cs / ⁹⁰ Sr, Кикм ²)			
		<u>1-5</u> 0,15-1	<u>5-15</u> 1-3	<u>15-40</u> свыше 3	<u>свыше 40</u>
1	2	3	4	5	6
1	Рубки леса				
1.1	Рубки спелых и перестойных лесных насаждений	+	+	+*	-
1,2	Санитарные рубки	+	+	+*	+*
1.3	Рубки ухода за лесом	+	+	-	-
1,4	Прочие рубки	+	+	+*	+*
1,5	Вывоз неокоренной древесины с лесосеки	+	+ р.)	-	-
1,6	Использование порубочных остатков для переработки	+	-	-	-
1,7	Сжигание порубочных остатков на лесосеках	-	-	-	-
2	Мероприятия по охране лесов				
2,1	Охрана лесов от самовольных рубок	+	+	+	+
2.2	Противопожарное обустройство лесов и строительство водоемов	+	+	+*	+*
2,3	Создание минерализованных полос	+	+	-	-
2.4	Создание противопожарных разрывов	+	+	+*	+*
2.5	Осуществление мониторинга пожарной опасности в лесах	+	+	+*	+*
2,6	Осуществление профилактических				

	мероприятий	+	+	+	+
2,7	Организация обнаружения лесных пожаров	+	+	+	+
2.8	Организация тушения лесных пожаров	+	+	+	+*
3	Мероприятия по защите лесов				
3.1	Осуществление лесопатологического мониторинга	+	+	+*	+*
3.2	Лесопатологический надзор и обследование очагов вредителей и болезней леса	+	+	+*	+*
3,3	Выкладка ловчих деревьев	+	+	-	-
3,4	Локализация и ликвидация вредных организмов	+	+	+*	+*

№№ п/п	Наименование мероприятий	Назначение мероприятий в зависимости от плотности загрязнения почвы (^{137}Cs / ^{90}Sr , Кикм ²)			
		<u>1-5</u> 0,15-1	<u>5-15</u> 1-3	<u>15-40</u> свыше 3	<u>свыше 40</u>
1	2	3	4	5	6
3,5	Вырубка погибших и поврежденных лесных насаждений	+	+	+*	+*
3.6	Очистка леса от захламления	+	+	-	-
3,7	Сжигание порубочных остатков	+	-	-	-
4	Мероприятия по воспроизводству лесов				
4,1	Создание лесосеменных плантаций	+	+	-	-
4,2	Уход за ранее созданными лесосеменными плантациями, сбор шишек, плодов и семян	+	+	+	-
4,3	Использование переработанных шишек в качестве топлива	-	-	-	-
4,4	Создание лесных питомников	-	-	-	-
4,5	Выращивание сеянцев и саженцев в ранее созданных питомниках	+	+	-	-
4,6	Создание лесных культур, уход за ними	+	+	-	-
4,7	Содействие естественному возобновлению	+	+	-	-

Примечания:

+ - мероприятия выполняются в соответствии с региональными правилами при ограничениях, обусловленных требованиями радиационной безопасности, при различных видах использования лесов – с выборочным радиационным контролем лесных ресурсов в соответствии с заключением и рекомендациями, отражёнными в Акте радиационного обследования лесного участка;

Заключение (соответствие содержания радионуклидов в продукции допустимым уровням, направления использования продукции, технология производства работ, способ утилизации отходов, меры радиационной безопасности)

Руководитель организации
(индивидуальный предприниматель) _____
(подпись) (Ф.И.О.)
М.П.

Лесничий _____
(подпись) (Ф.И.О.)
М.П.

Руководитель организации
(подразделения) службы
радиационного контроля _____
(подпись) (Ф.И.О.)
М.П.

Приложение 2
К приказу Рослесхоза № 81
От 16.03.2009 г.

Методические рекомендации по проведению контроля содержания радионуклидов в лесных ресурсах

I Назначение и область применения рекомендаций

Рекомендации определяют порядок проведения радиационного обследования древесины на корню и недревесных лесных ресурсов на землях лесного фонда Российской Федерации, загрязнённых радионуклидами вследствие аварий на Чернобыльской АЭС и производственном объединении «Маяк»; устанавливают порядок определения фактической плотности радиоактивного загрязнения почвы и мощности дозы ионизирующего излучения на площади, отведенной для заготовки лесных ресурсов. Порядок определения содержания цезия-137 и стронция-90 в заготавливаемых лесных ресурсах включает процедуры отбора и подготовки проб, подготовки счетных образцов, измерения активности радионуклидов в счетных образцах, определение удельной активности цезия-137 и стронция-90 в веществе проб, оценку удельной активности в древесине и установление ее соответствия допустимым уровням содержания радионуклидов в лесной продукции.

Рекомендации предназначены для использования лабораториями радиационного контроля, аттестованными в установленном порядке, оснащенными соответствующим оборудованием, обеспеченным метрологической поверкой, аттестованными методиками и контролем измерений при организации и проведении работ по радиационному обследованию лесных ресурсов

2 Нормативные ссылки

Настоящие рекомендации разработаны согласно требованиям следующих документов:

1) Лесной кодекс Российской Федерации от 04 декабря 2006 года № 200-ФЗ;

- 2) Федеральный Закон Российской Федерации «О радиационной безопасности населения» от 9 января 1996 года № 3-ФЗ;
- 3) Закон Российской Федерации от 15 мая 1991 года № 1244-1 «О социальной защите граждан, подвергшихся воздействию радиации вследствие катастрофы на Чернобыльской АЭС».
- 4) постановление Правительства Российской Федерации от 27 февраля 2004 года № 112 «Об использовании земель, подвергшихся радиоактивному и химическому загрязнению, проведении на них мелиоративных и культуртехнических работ, установлении охранных зон и сохранении находящихся на этих землях объектов».
- 5) постановление Правительства Российской Федерации от 25 декабря 1992 года №1008 «О режиме территорий, подвергшихся радиоактивному загрязнению».
- 6) приказ Федеральной службы лесного хозяйства России № 337 от 21 декабря 1993 г, «Об утверждении Методических указаний по оценке

радиационной обстановки в лесном фонде Российской Федерации на стационарных участках для части территории, загрязненной радионуклидами, при аварии на Чернобыльской АЭС».

7) приказ Федеральной службы лесного хозяйства России № 94 от 29 апреля 1994 г, «Об утверждении Методических указаний по оценке радиационной обстановки в лесном фонде Российской Федерации на стационарных участках для территорий Челябинской, Курганской и Свердловской обл., загрязненных радионуклидами вследствие аварий на ПО «Маяк» и сброса радиоактивных отходов в реку Теча».

- Нормы радиационной безопасности (НРБ-99). Санитарные правила СП 2.6.1.758-99, утверждены Главным государственным санитарным врачом Российской Федерации 02 июля 1999 года;

- Методика радиохимического определения стронция-90 в пробах почвы и растительных материалов. Аттестована Госстандартом России (свидетельство о метрологической аттестации №74/94).

- ГОСТ Р 8.563 Государственная система обеспечения единства измерений. Методика выполнения измерений;

- МИ 2491-98 Методика выполнения измерений. Содержание ^{137}Cs и ^{90}Sr в древесине, отпускаемой на корню. Методика выполнения измерений;

ГОСТ Р. 8.594 – 2002 Метрологическое обеспечение радиационного контроля.

Основные положения. Введен в действие Постановлением Госстандарта России от 13 августа 2002 г. №302-ст

Допустимые уровни содержания цезия-137 и стронция - 90 в продукции лесного хозяйства. Санитарные правила СП. 2.6.1.759-99, утверждены Главным государственным санитарным врачом Российской Федерации 02 июля 1999 года;

3 Состав работ по радиационному обследованию древесины, отпускаемой на корню

3.1 Радиационное обследование древесины, отпускаемой на корню, производится с целью получения объективной информации об уровнях загрязнения древесины контролируруемыми радионуклидами и обеспечения соответствия ее требованиям действующих нормативных документов (Санитарные правила СП. 2.6.1.759-99 Допустимые уровни содержания цезия-137 и стронция - 90 в продукции лесного хозяйства).

Обследование проводится при всех способах рубок леса на всей территории лесного фонда Российской Федерации, загрязненной радионуклидами.

3.2. Определение удельной активности цезия-137 и стронция-90 в элементах ценоза на лесном участке включает последовательное выполнение следующих этапов:

- разделение лесосеки на группы однородных выделов и установление однородных групп древесины;
- отбор проб;
- измерение мощности эквивалентной дозы гамма-излучения на лесосеке;
- приготовление из вещества проб счетных образцов для измерения активности радионуклидов в них;
- измерение активности радионуклидов в счетных образцах и определение удельной активности радионуклидов в веществе проб;
- обработка результатов измерений;
- оценка удельной активности радионуклидов в древесине, отпускаемой на корню, и определение ее соответствия санитарным нормативам (Санитарные правила СП 2.6.1.759-99. Допустимые уровни содержания цезия-137 и стронция - 90 в продукции лесного хозяйства).

3.3 Исходными данными о преобладающих породах, недревесных лесных ресурсах и типах условий местопроизрастания на лесном участке в пределах зоны радиоактивного загрязнения служат материалы лесоустройства: таксационные описания и ведомости распределения насаждений основных лесобразующих пород по группам типов леса или типов условий местопроизрастания и наземного поквартального радиационного обследования почв лесного фонда.

3.4 Разделение лесосеки на группы однородных выделов и установление однородных групп древесины. Выделы одной лесосеки независимо от их расположения объединяют по типу лесорастительных условий (ТЛУ) в однородные группы. Тип лесорастительных условий устанавливают по таксационным описаниям.

Каждую лесобразующую породу, составляющую в однородной группе выделов не менее 10% по запасу, выделяют в однородную группу древесины.

3.5 Измерение мощности эквивалентной дозы гамма-излучения:

На лесосеке проводят не менее 25 измерений мощности эквивалентной дозы гамма-излучения и плотности потока бета-частиц.

Мощность дозы гамма-излучения определяют приборами ДКГ-РМ-1203(М), ДКГ-01 «Сталкер» (или их аналогами). Замеры ее выполняют на высоте 1 м от поверхности почвы. Плотность потока бета-частиц измеряют на высоте 1-2 см от поверхности почвы прибором МКС-14 (или аналогичным ему).

По результатам измерений рассчитывают среднеарифметические значения мощности дозы гамма-излучения и плотности потока бета-частиц, что имеет значение при расчете времени возможного пребывания людей на данной лесосеке при производстве работ.

3.6 Отбор проб почвы с целью определения фактической плотности загрязнения.

На лесосеке площадью до 25 га и имеющей прямоугольную форму отбор проб почвы проводят методом конвертирования. Пробы берут в углах лесосеки, отступив на 1...3 м (в зависимости от её ширины и однородности микрорельефа) и в центре.

При делении лесосек большей площади на лесосечные делянки, пробы берут также методом конвертирования на каждой делянке.

Если на лесосеке несколько однородных групп древесины, отбор проб проводится в каждой группе.

В каждой точке пробоотборником с внутренним диаметром 40 мм на глубину 200 мм отбираются 4-5 кернов (подстилка + минеральный слой почвы), из которых приготавливается по стандартной методике усредненная проба объемом 1 л. Пробу упаковывают в двухслойные пакеты, между пакетами вкладывают этикетки пробы по форме, приведенной в Приложении 2.

С учетом специфики конкретного радиационного инцидента возможно изменение количества отбираемых кернов или глубины пробоотбора, но общим остается следующий принцип – отобранная проба должна составлять объем не менее 1 л. Например, при глубине пробоотбора 150 мм отбираются 5 почвенных кернов, а при глубине пробоотбора 200 мм – 4 керна.

На основании полученных данных о содержании (удельной активности) радионуклидов в пробах почвы рассчитывают величины плотности загрязнения по соотношению:

$$P = \frac{A_{\text{сух}} \cdot M}{n \cdot S}$$

, где:

P – плотность загрязнения, Ки/км²;

A_{сух} – удельная активность пробы почвы по результатам измерений сухим методом, Ки/кг сухого веса;

M – воздушно-сухая масса пробы, кг;

n – число кернов в пробе;

S – площадь керна, км².

3.7 Отбор проб древесины, древесины в коре и коры для последующих измерений производится следующим образом:

Одновременно с отводом лесосек проводят отбор проб для определения содержания цезия-137 и стронция-90 в лесных ресурсах. Отбор проб проводят специалисты лаборатории (отдела) радиационного контроля.

Для каждой группы однородной древесины рубят от одного до шести модельных деревьев максимальной ступени толщины и наибольшего разряда высоты (I-II классов роста деревьев по Крафту). Число модельных деревьев обуславливается особенностями рельефа и равномерностью радиоактивного загрязнения. При неровном рельефе местности модели отбирают из микропонижений. В случае неравномерного по площади радиоактивного загрязнения модели выбирают в местах с наибольшей мощностью дозы гамма-излучения.

От каждого модельного дерева отбирают по две точечные пробы древесины и коры: от нижней (1,3 м) и верхней (3/4 высоты) части ствола.

Объем точечных проб (V, дм³) зависит от числа модельных деревьев (n). Его величину для уплотненных проб определяют по Таблице 1.

Таблица 1 - Объемы точечных проб в зависимости от числа модельных деревьев

Число модельных деревьев (n)	Объем точечной пробы (V, дм ³)	Число модельных деревьев (n)	Объем точечной пробы, (V, дм ³)

1	1.2	4	0.3
2	0.6	5	0.3
3	0.4	6	0.2

Представительность пробы в группе однородной древесины учитывают коэффициентом K_p , значение которого зависит от количества модельных деревьев (n) в представленной пробе (Таблица 2).

После завершения работ по отбору проб составляют Протокол отбора проб в двух экземплярах по форме, приведенной в Приложение 4. Один экземпляр его хранится в лаборатории (отделе) радиационного контроля, второй остается в лесничестве.

Таблица 2 - Значения коэффициентов представительности проб древесины (K_p)

Число модельных деревьев (n)	Коэффициент K_p	Число модельных деревьев	Коэффициент K_p
1	1.7	4	0.6
2	1.1	5	0.5
3	0.8	6	0.4

3.8 Подготовку счетных образцов проводят в лаборатории радиационного контроля в соответствии с принятыми методиками, утвержденными и введенными в действие приказом Рослесхоза от 05.09.1994г. № 192:

- Методика выполнения гамма-спектрометрических измерений активности радионуклидов в пробах почвы и растительных материалов.

- Методика радиохимического определения стронция-90 в пробах почвы и растительных материалов.

На территориях, загрязненных одним дозообразующим радионуклидом, из пробы готовят один счетный образец для измерения активности соответствующего радионуклида: цезия-137 или стронция-90. На территориях, загрязненных двумя радионуклидами, из пробы готовят два счетных образца для измерения активности каждого радионуклида.

3.9 Счетные образцы для измерения активности цезия-137 готовят из высушенных проб отбором количества вещества, равного объему измерительной кюветы радиометрической установки. Остывшую высушенную пробу измельчают и гомогенизируют. При необходимости подготовленную таким образом массу пробы путем квартования уменьшают до размера, пригодного для радиометрических измерений. Сущность этой операции сводится к следующему. На противне формируют кучу в виде усеченного конуса. Последнюю делят на четыре равные части. Две противоположные части убирают и используют как дубликаты проб. Оставшиеся две

части объединяют и операцию повторяют вновь, пока не будет получено подходящее по массе количество материала. Оставшуюся часть представительной пробы хранят в течение одного года в качестве контроля.

3.10 После измерения активности цезия-137 из материала счетных образцов готовят счетные образцы для измерения активности стронция-90 по Методике радиохимического определения стронция-90 в пробах почвы и растительных материалов, аттестованной Госстандартом России (свидетельство о метрологической аттестации № 74/94).

Счетный образец может быть приготовлен как из нативного материала, так и с применением методов физического концентрирования (озоление, выпаривание, высушивание и т.п.). Минерализацию (озоление) материала пробы осуществляют методом сухого озоления в муфельной печи. Первоначально проводят обугливание вещества при температуре 150-300°C в закрытом сосуде. После обугливания сосуд открывают и проводят озоление при температуре 450-500°C. О правильном озолении свидетельствует цвет золы: белый, охристый, розоватый или кремовый. Полученную золу взвешивают гравиметрическим методом и определяют насыпную массу. В счетных образцах измеряется активность радионуклида, выпадениями которого загрязнена данная территория. Если территория загрязнена радионуклидами цезия-137 и стронция-90, то в протокол измерений вносят результаты измерений активности обоих радионуклидов.

3.11 Измерение активности радионуклидов проводят на радиометрических установках по методикам выполнения измерений (МВИ), аттестованным в соответствии с ГОСТ Р 8.563 Государственная система обеспечения единства измерений. Методики выполнения измерений:

- Методика измерений активности радионуклидов в счетных образцах на сцинтилляционном гамма-спектрометре с использованием программного обеспечения ПРОГРЕСС". ГП «ВНИИФТРИ», 1996 г. Утверждена Госстандартом России 01.05.1996г.;

- Методика измерения активности бета-излучающих радионуклидов в счетных образцах с использованием программного обеспечения ПРОГРЕСС". ГП «ВНИИФТРИ», 1996 г. Утверждена Госстандартом России 05.05.1996 г.

Радиометрические установки подлежат поверке в установленном Госстандартом России порядке.

3.12 Результатом измерений активности радионуклидов в пробах должны быть:
- измеренные значения удельной активности цезия-137 и стронция-90 в пробах древесины и коры:

АДс, АКс, АДsr, АКsr;

- абсолютные доверительные погрешности ($P = 0.95$) определения соответствующих величин:

Δ АДс, Δ АКс, Δ АДsr, Δ АКsr;

Результаты измерений удельной активности радионуклидов заносят в протокол измерений по форме, приведенной в приложении 5.

18 В связи с тем, что в зонах до 10 Ки/км² проводится радиационное обследование ограниченного числа лесосек (например, не менее 20% количества лесосек для зоны хвойно-широколиственных лесов, а в лесостепной зоне – не менее 10%), на основании данных об удельной активности цезия-137 и стронция-90 в структурных частях дерева каждой породы и фактической плотности загрязнения почвы на участке определяется коэффициент перехода указанных радионуклидов в структурные части дерева.

Полученный коэффициент перехода позволяет определять уровни их загрязнения в соответствующих древесных породах, произрастающих в аналогичных лесорастительных условиях на территории лесничества.

3.13 Обработка результатов измерений проводится в соответствии с МИ 2491-98 ГСИ. Содержание цезия-137 и стронция-90 в древесине, отпускаемой на корню. Методика выполнения измерений.

Для определения соответствия древесины на корню допустимым уровням (Санитарные правила СП 2.6.1.759-99 «Допустимые уровни содержания цезия-137 и стронция-90 в продукции лесного хозяйства») и требованиям норм радиационной безопасности (НРБ-99) Санитарные правила СП 2.6.1.758-99 используют параметр соответствия В и погрешность его определения ΔВ, значение которых рассчитывают по результатам измерений активности радионуклидов в пробах:

для древесины (лесоматериалов, кряжа) или коры

$$B = (A_{DCs} / НД_{Cs}) + (A_{DSr} / НД_{Sr}), \quad (1)$$

(2)

где Н - величины допустимых уровней содержания цезия ^{137}Cs и ^{90}Sr в древесине или коре, согласно Санитарных правил СП 2.6.1.759-99 (Приложение 6).

для неокоренной древесины:

$$B = (X \times A_{DCs} + Y \times A_{KCs}) / НД_{HCs}) + (X \times A_{DSr} + Y \times A_{KSR}) / НД_{HSr}), \quad (3)$$

(4)

где – НД_{Cs}, НД_{HCs}, НД_{Sr}, НД_{HSr} – санитарные нормативы допустимого содержания ^{137}Cs и ^{90}Sr для окоренной древесины и неокоренной древесины или дров, соответственно.

- Кп - коэффициент по таблице 2.

– X, Y - процентное содержание древесины и коры, соответственно, в стволе, определяемое согласно "Нормативам для таксации лесов Российской Федерации".

Древесина на корню признается безусловно соответствующей санитарным нормативам, если:

$$B + \Delta B \leq 1 \quad (5)$$

Древесина на корню признается безусловно не соответствующей санитарным нормативам, если:

$$B - \Delta B > 1 \quad (6)$$

Древесину на корню нельзя признать соответствующей санитарным нормативам при

$$B + \Delta B > 1 \quad (7)$$

Однако, если при этом:

$$B - \Delta B \leq 1 \quad (8)$$

то, следует иметь в виду, что при проведении более точных измерений (т.е. при уменьшении значения ДВ), существует вероятность вместо соотношения (7) получить соотношение (5).

Поэтому при одновременном выполнении условий (7) и (8) заключение о несоответствии древесины санитарным нормативам следует делать только в том случае, если результат измерений удовлетворяет требованию точности измерений:
$$\Delta B < 0.4 \quad (9)$$

На основе полученных материалов составляются акты радиационного обследования лесосек по форме, приведенной в приложении 7.

3.14 В особых условиях измеренные радиационные характеристики не сохраняются. Они могут сохраняться при стабильных погодных и других условиях в течение одного года. Однако, под влиянием резких колебаний внешних условий может произойти их значительное изменение. Такие условия могут быть созданы в следующих случаях:

- после таяния снегового покрова до просыхания почвы;
- в автоморфных условиях (индексы влажности почвы от 0 до 2) в период интенсивных или затяжных дождей и в течение 10 дней после их прекращения;
- в гидроморфных условиях (индексы влажности почвы от 3 до 5) в сухую жаркую погоду при среднесуточных температурах воздуха свыше 16°C до установления среднесуточной температуры воздуха ниже 16°C и т. д.

В таких и подобным им случаях необходима контрольная проверка содержания цезия-137 и стронция-90 в отпускаемой на корню древесине.

При контрольной проверке коэффициент K_p по пункту 3.5 принимают равным 0.

4 Проведение радиационного обследования недревесных лесных ресурсов

4.1 К недревесным лесным ресурсам, подлежащим обязательному обследованию при их заготовке на территориях, загрязнённых радионуклидами, относятся пни, береста, кора деревьев и кустарников, хворост, веточный корм, еловая, пихтовая, сосновая лапы, ели для новогодних праздников, мох, лесная подстилка, камыш, тростник и подобные лесные ресурсы.

Радиационное обследование недревесных лесных ресурсов производится с целью получения объективной информации об уровнях их загрязнения контролируруемыми радионуклидами и обеспечения соответствия их требованиям действующих нормативных документов по радиационной безопасности и обеспечения органов управления и населения информацией о возможности их безопасного использования.

При организованной заготовке проводится радиационное обследование заготавливаемого ресурса на всей территории планируемой заготовки.

Ежегодно, в начале периодов заготовки, проводится выборочное обследование наиболее используемых населением недревесных лесных ресурсов с целью информирования органов власти и населения для создания условий снижения доз облучения населения.

4.2 При радиационном обследовании недревесных лесных ресурсов проводят: определение основных видов недревесных лесных ресурсов и оценка объемов их заготовки;

выбор участков для проведения обследований;

определение типа лесорастительных условий, типа леса состава, возраста и происхождения древостоя в месте отбора проб;

выбор контрольных точек и определение в каждой из них мощности экспозиционной дозы гамма-излучения и плотности потока бета-частиц;

отбор проб почвы;

отбор проб назначенных к заготовке видов недревесных лесных ресурсов;

измерение удельной активности ^{137}Cs и ^{90}Sr в пробах;

4.3 Границы квартала или участков, назначаемых для заготовки недревесных лесных ресурсов определяют при отводе участков и лесосек.

Выделы одного квартала или участка независимо от их расположения объединяют по типу лесорастительных условий (ТЛУ) в однородные группы. Тип лесорастительных условий устанавливают по таксационным описаниям.

Каждую лесообразующую породу, составляющую в однородной группе выделов не менее 10% по запасу, выделяют в однородную группу одного вида недревесных лесных ресурсов.

На определенной территории выделяются близкие по типу лесорастительных условий и составу насаждений участки, на каждом из которых должны быть отобраны пробы для определения содержания цезия-137 и стронция-90 в различных видах заготавливаемых объектов.

В обследуемом квартале (лесосеке, вырубке) проводят радиационное обследование, включающее:

- измерение мощности эквивалентной дозы гамма-излучения и, при необходимости, плотности потока бета-частиц;

- отбор проб почвы для определения средней фактической плотности загрязнения.

Измерение мощности эквивалентной дозы (МЭД) и отбор проб почвы на площади заготовки определенного вида лесных ресурсов проводится аналогично п.п 4.5 и 4.6 настоящих Рекомендаций соответственно.

Отбор проб недревесных лесных ресурсов проводится специалистами, прошедшими специальное обучение по радиационному контролю.

Отбор проб для определения содержания цезия-137 и стронция-90 проводят одновременно с отводом лесосек и участков для заготовки недревесных лесных ресурсов

Для каждой группы одного вида однородных недревесных лесных ресурсов (береста, кора, лапка и т.д.) отбирают от одного до шести модельных деревьев максимальной ступени толщины и наибольшего разряда высоты (I-II классов роста деревьев по Крафту). Для пней выбирают от 1 до 6 моделей наибольшего диаметра.

В случае неравномерного по площади радиоактивного загрязнения модели выбирают в местах с наибольшей мощностью дозы гамма-излучения. При неровном рельефе местности модели отбирают из микропонижений.

От каждого модельного дерева отбирают по две точечные пробы коры или бересты: от нижней (1,3 м) и верхней (3/4 высоты) части ствола путем окольцовывания. Ширина кольца зависит от толщины коры и объема точечной пробы.

От каждого модельного пня отбирают по две равноценные точечные пробы: одну от надземной части пня, другую – от толстых корней. Точечные пробы сосновых пней отбирают на пленку путем полных пропилов надземной части пня на 1/2 его высоты и – толстых корней на расстоянии 50 см от корневой шейки.

Точечные пробы лапки хвойных пород отбирают с верхней и средней частей кроны на пленку.

Объем точечных проб (V , дм^3) определяется в том же порядке, как при отборе проб древесины на корню.

Точечные пробы одного вида однородной группы недревесных лесных ресурсов объединяют в представительные пробы и упаковывают каждую в двухслойные пакеты.

Между стенками пакетов вкладывают этикетки пробы по форме, приведенной в Приложении 3.

Представительность пробы в группе одного вида однородных недревесных лесных ресурсов учитывают коэффициентом K_p , значение которого зависит от количества модельных деревьев (n) в представительной пробе (таблица 2 в п.3.7).

После завершения работ по отбору проб составляют протокол отбора проб в двух экземплярах по форме, приведенной в приложении 4. Один экземпляр его хранится в лаборатории (отделе) радиационного контроля, второй остается в лесничестве.

4.6 Приготовление из вещества проб счетных образцов и измерение в них активности радионуклидов проводится также, как и при радиационном обследовании древесины, отпускаемой на корню (п.п.3,8, 3,9,3.10).

4.7 Обработка результатов измерений. Радиационная безопасность недревесных лесных ресурсов по ^{137}Cs и ^{90}Sr определяется Допустимыми уровнями удельной активности радионуклидов (Санитарные Правила СП 2.6.1.759-99).

Определение соответствия удельной активности контролируемых радионуклидов в пробах недревесных лесных ресурсов требованиям радиационной безопасности проводится аналогично п.п. 3.13 и 3.14 настоящих Рекомендаций.

По результатам анализа проб принимается решение о допустимости проведения заготовки данного ресурса на данной территории.

Расчитанные по результатам измерений активности параметр соответствия B и погрешность его определения ΔB используют для определения соответствия недревесных лесных ресурсов гигиеническим нормативам и требованиям радиационной безопасности. Они служат критериями безопасного использования отпускаемых недревесных лесных ресурсов для различных целей в соответствии с гигиеническими нормативами.

На основе полученных материалов составляются акты радиационного обследования лесосек и участков, отведенных для заготовки недревесных лесных ресурсов, по форме, приведенной в Приложении 7.

Приложение 1
К Методическим рекомендациям
по проведению контроля содержания
радионуклидов в лесных ресурсах

Термины и определения

В настоящих Рекомендациях применяются следующие термины с соответствующими определениями:

Выдел – однородный участок леса в пределах квартала.

Лесосека- участок леса, отведенный для рубок.

Группа однородной древесины – древесина на корню древостоя, отведенного в рубку, или его части, однородной по породе, возрасту и типу лесорастительных условий (ТЛУ).

Модельное дерево – дерево определенной древесной породы, отобранное по лесоводственным признакам для определения удельной активности радионуклидов.

Радиационный контроль – радиационные измерения, выполняемые для контролируемого объекта с целью определения степени соблюдения требований установленных норм(включая неперевышение установленных уровней) или наблюдения за состоянием объекта.

Точечная проба – определенное количество древесины или коры, отобранное с модельных деревьев на одной высоте ствола за один прием.

Представительная проба – гомогенизированная смесь всех точечных проб древесины или коры для данного объекта контроля.

Счетный образец – определенное количество вещества, полученное из точечной или представительной пробы согласно установленной методике и предназначенное для измерений его радиационных параметров на радиометрической установке в соответствии с регламентированной методикой выполнения измерений.

Активность – количество радионуклида в пробе, равное числу ядерных превращений данного типа в веществе пробы за одну секунду, Бк.

Удельная активность радионуклида – отношение активности данного радионуклида в представительной пробе к массе пробы в воздушно-сухом состоянии (Бк/единица массы).

Радиометрическая установка – техническое средство (радиометр, спектрометр) для измерения активности (удельной активности) радионуклидов в счетном образце.

Объект радиационного контроля – обобщенное название объектов окружающей среды, лесных ресурсов, сырья, материалов, изделий, продуктов, отходов производства, процессов, условий проживания, производственной деятельности людей и пр., подвергаемых радиационному контролю.

Приложение 2
К Методическим рекомендациям
по проведению контроля содержания
радионуклидов в лесных ресурсах

Форма этикетки пробы почвы

ЭТИКЕТКА ПРОБЫ № _____

Область _____

Район _____

Лесничество _____

Квартал _____ Выдел _____

Координаты: СШ _____ ВД _____

Тип условий местопроизрастания _____

МЭД _____ мкЗв/ч

Количество уколов _____ Глубина взятия пробы _____

Дата отбора _____

Исполнитель _____

(фамилия, имя, отчество, должность, организация)

Приложение 3
К Методическим рекомендациям
по проведению контроля содержания
радионуклидов в лесных ресурсах

Форма этикетки представительной пробы для определения содержания ^{137}Cs и ^{90}Sr в лесных ресурсах.

Представительная проба
Область, район _____
Лесничество _____
№Квартала _____
№№ выделов _____
Координаты: СШ _____ ВД _____
Тип леса _____
Тип лесорастительных условий _____
Состав насаждения _____
Полнота _____ Класс возраста _____
Порода _____
Число моделей (для древесных растений) _____
Вид пробы _____
Дата отбора пробы _____
Исполнитель _____
(фамилия, имя, отчество, должность, организация)

Приложение 4
К Методическим рекомендациям
по проведению контроля содержания
радионуклидов в лесных ресурсах

Форма протокола отбора проб для определения содержания ^{137}Cs и ^{90}Sr в лесных ресурсах.

Протокол отбора проб
Область _____
Район _____
Лесничество _____
Квартал _____

Номера выделов	Тип лесорастительных условий	Порода	Число модельных деревьев (пней и т.д.)	Древесина	Древесина в коре	Кора
1	2	3	4	5	6	

Итого проб _____
Всего _____
Дата отбора проб _____
Мощность эквивалентной дозы гамма-излучения(мкЗв/ч) _____
Исполнитель _____
(фамилия, имя, отчество, должность, организация)

Приложение 5

К Методическим рекомендациям
по проведению контроля содержания
радионуклидов в лесных ресурсах

Форма протокола измерений активности цезия-137 и стронция-90 в представительных пробах.

Протокол измерений

Наименование лаборатории (отдела) радиационного контроля

Измерения выполнены с помощью _____

наименование, тип, заводской номер радиометрической установки

Результаты измерений

Номера проб	Масса абс.сух. вещества, г	Масса золы, г	Удельная активность, Бк/кг	
			Значение	абсолютная доверительная погрешность
1	2	3	4	5

Дата выполнения измерений _____

Исполнитель _____

(фамилия, имя, отчество, должность, организация)

*Измеряется активность радионуклида, выпадениями которого загрязнена данная территория. Если территория загрязнена обоими радионуклидами, то в протокол измерений вносят результаты измерений активности обоих радионуклидов: цезия-137 и стронция-90.

Приложение 6
К Методическим рекомендациям
по проведению контроля содержания
радионуклидов в лесных ресурсах

**Допустимые уровни
содержания цезия-137 и стронция-90 в продукции лесного хозяйства (Санитарные
правила - СП 2.6.1.759-99).**

NN п/п	Наименование продукции	кБк/кг (Ки/кг)	
		цезий-137	Стронций-90
1.	Древесина на корню для продукции промышленного назначения		
*1.1.	Лесоматериалы круглые неокоренные: для производства пиломатериалов и заготовок, бруса, древесного технологического сырья, полуфабрикатов и изделий различного назначения, лыж, штакетника, драни	11,1 (3'10 ⁻⁷)	5,2 (1,4'10 ⁻⁷)

штукатурной			
1.2.	Лесоматериалы круглые окоренные: для производства продукции, указанной в п.1.1.	3,1 (8,5'10-8)	2,3 (6,2'10-8)
2.	Древесина на корню для продукции хозяйственного и культурно-бытового назначения		
2.1.	Для машиностроения, сельскохозяйственных орудий, топорищ, черенков, граблей, наличников, деталей инструментов и других изделий из дерева, используемых в производственных и нежилых помещениях	3,1 (8,5'10-8)	2,3 (6,2'10-8)
2.2.	Для изготовления мебели, музыкальных инструментов, паркета, шкатулок и других изделий, используемых в быту, жилых и общественных помещениях	2,2 (6,0'10-8)	0,52 (1,4'10-8)
2.3.	Древесина дровяная топливная	1,4 (4,0'10-8)	0,37 (1,0'10-8)
2.4.	Древесина для строительства жилых помещений и домов: для изготовления бруса и бревен, досок половых и потолочных, балок, стропил и перекрытий, дверных и оконных рам и других изделий	0,37 (1,0'10-8)	5,2 (1,4'10-7)
3	Второстепенные лесные ресурсы		
3.1.	Пни сосновые, кора сосновая, еловая, дубовая и ивовая, береста промышленного назначения	3,1 (8,5x10-8)	2,3 (6,2x10-8)
3.2.	Береста культурно-бытового назначения	2,2 (6,0x10-8)	0,52 (1,4x10-8)
3.3.	Лапка хвойных пород для производства хвойно-витаминной муки и кормовых добавок и другая древесная зелень	0,6 (1,6x10-8)	0,1 (3,0x10-9)
3.4.	Лапка хвойных пород для ритуальных целей	3,1 (8,5x10-8)	2,3 (6,2'10-8)
4	Семена для выращивания семян древесных и кустарниковых пород	7,4 (2,0x10-7)	2,5 (7,0x10-8)

* - нормируется содержание цезия-137 и стронция-90 в коре. При превышении норматива вывоз неокоренной древесины с лесосеки не допускается.

Приложение 7
К Методическим рекомендациям
по проведению контроля содержания
радионуклидов в лесных ресурсах

**Форма акта
радиационного обследования лесного участка**

“___” _____ 200__ г.

Лесничество _____, Квартал _____, Выдел _____,
Площадь лесного участка _____ га, Состав насаждения _____,
Возраст _____ лет, Тип условий местопрорастания _____
Географические координаты:

№ точки	СШ	ВД
	° ' , "	° ' , "
	° ' , "	° ' , "
	° ' , "	° ' , "

Диапазон мощности дозы на лесном участке _____ мкЗв/ч
 Плотность потока β -частиц участке, 1/с*см² _____
 Плотность загрязнения почвы на лесном участке _____ Ки/км²
 Плотность загрязнения почвы на участке, Ки/км² (Бк/м²)

Радионуклид	Зона, уст. нормативными документами	Плотность загрязнения почвы, Ки/км ² (Бк/м ²)			
		первичное обследование	повторное обследование	max расчетное	фактическое
137Cs	/	/	/	/	/
90Sr	/	/	/	/	/

Содержание радионуклидов в лесных ресурсах, Бк/кг

№№ п/п	Виды лесных ресурсов, намечаемых к заготовке	Удельная активность			Соответствие ДУ
		допустимая	расчетное (Кпmax*Pzr)	фактическое	

Заключение (соответствие содержания радионуклидов в продукции допустимым уровням, направления использования продукции, технология производства работ, способ утилизации отходов, меры радиационной безопасности)

Руководитель организации
 (индивидуальный предприниматель) _____
 (подпись) (Ф.И.О.)

М.П.

Лесничий _____
 (подпись) (Ф.И.О.)

М.П.

Руководитель организации
 (подразделения) службы
 радиационного контроля _____
 (подпись) (Ф.И.О.)

дата публикации: 02.02.2010

дата последнего изменения: 17:54, 02.02.2010