

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО ЭКОЛОГИЧЕСКОМУ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМУ И АТОМНОМУ НАДЗОРУ

ПРИКАЗ

от 7 ноября 2012 года N 639

Об утверждении Методики разработки и установления нормативов предельно допустимых выбросов радиоактивных веществ в атмосферный воздух

(с изменениями на 28 июня 2017 года)

Документ с изменениями, внесенными:

приказом Ростехнадзора от 28 июня 2017 года N 233 (Официальный интернет-портал правовой информации www.pravo.gov.ru, 17.08.2017, N 0001201708170036).

В соответствии с подпунктом 5.2.2.15 Положения о Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 30 июля 2004 года N 401 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2004, N 32, ст.3348; 2006, N 5, ст.544; N 23, ст.2527; N 52, ст.5587; 2008, N 22, ст.2581; N 46, ст.5337; 2009, N 6, ст.738; N 33, ст.4081; N 49, ст.5976; 2010, N 9, ст.960; N 26, ст.3350; N 38, ст.4835; 2011, N 6, ст.888; N 14, ст.1935; N 41, ст.5750; N 50, ст.7385; 2012, N 29, ст.4123; N 42, ст.5726), и пунктом 2 постановления Правительства Российской Федерации от 15 февраля 2011 года N 78 "О внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации по вопросу осуществления отдельных полномочий Министерством природных ресурсов и экологии Российской Федерации, Федеральной службой по надзору в сфере природопользования и Федеральной службой по экологическому, технологическому и атомному надзору" (Собрание законодательства Российской Федерации, 2011, N 9, ст.1246; 2012, N 15, ст.1781)

приказываю:

Утвердить прилагаемую Методику разработки и установления нормативов предельно допустимых выбросов радиоактивных веществ в атмосферный воздух.

Руководитель
Н.Г.Кутын

Зарегистрировано
в Министерстве юстиции
Российской Федерации
18 января 2013 года,
регистрационный N 26595

Приложение

Методика разработки и установления нормативов предельно допустимых выбросов радиоактивных веществ в атмосферный воздух

(с изменениями на 28 июня 2017 года)

I. Общие положения

1. Методика разработки и установления нормативов предельно допустимых выбросов радиоактивных веществ в атмосферный воздух (далее - Методика) разработана в соответствии с:

Федеральным законом от 10 января 2002 года N 7-ФЗ "Об охране окружающей среды" (Собрание законодательства Российской Федерации, 2002, N 2, ст.133; 2004, N 35, ст.3607; 2005, N 1, ст.25; N 19, ст.1752;

2006, N 1, ст.10; N 52, ст.5498; 2007, N 7, ст.834; N 27, ст.3213; 2008, N 26, ст.3012; N 29, ст.3418; N 30, ст.3616; 2009, N 1, ст.17; N 11, ст.1261; N 52, ст.6450; 2011, N 1, ст.54; N 29, ст.4281; N 30, ст.4590, 4591, 4596; N 48, ст.6732; N 50, ст.7359; 2012, N 26, ст.3446);

Федеральным законом от 21 ноября 1995 года N 170-ФЗ "Об использовании атомной энергии" (Собрание законодательства Российской Федерации, 1995, N 48, ст.4552; 1997, N 7, ст.808; 2001, N 29, ст.2949; 2002, N 1, ст.2; N 13, ст.1180; 2003, N 46, ст.4436; 2004, N 35, ст.3607; 2006, N 52, ст.5498; 2007, N 7, ст.834; N 49, ст.6079; 2008, N 29, ст.3418; N 30, ст.3616; 2009, N 1, ст.17; N 52, ст.6450; 2011, N 29, ст.4281; N 30, ст.4590, 4596; N 45, ст.6333; N 48, ст.6732; N 49, ст.7025; 2012, N 26, ст.3446);

Федеральным законом от 4 мая 1999 года N 96-ФЗ "Об охране атмосферного воздуха" (Собрание законодательства Российской Федерации, 1999, N 18, ст.2222; 2004, N 35, ст.3607; 2005, N 19, ст.1752; 2006, N 1, ст.10; 2008, N 30, ст.3616; 2009, N 1, ст.17, 21; N 52, ст.6450; 2011, N 30, ст.4590, 4596; N 48, ст.6732; 2012, N 26, ст.3446);

Федеральным законом от 23 ноября 1995 года N 174-ФЗ "Об экологической экспертизе" (Собрание законодательства Российской Федерации, 1995, N 48, ст.4556; 1998, N 16, ст.1800; 2004, N 35, ст.3607; N 52, ст.5276; 2006, N 1, ст.10; N 50, ст.5279; N 52, ст.5498; 2008, N 20, ст.2260; N 26, ст.3015; N 30, ст.3616, 3618; N 45, ст.5148; 2009, N 1, ст.17; N 19, ст.2283; 2011, N 27, ст.3880; N 30, ст.4591, 4594, 4596; 2012, N 26, ст.3446; N 31, ст.4322);

Федеральным законом от 30 марта 1999 года N 52-ФЗ "О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения" (Собрание законодательства Российской Федерации, 1999, N 14, ст.1650; 2002, N 1, ст.2; 2003, N 2, ст.167; N 27, ст.2700; 2004, N 35, ст.3607; 2005, N 19, ст.1752; 2006, N 1, ст.10; N 52, ст.5498; 2007, N 1, ст.21, 29; N 27, ст.3213; N 46, ст.5554; N 49, ст.6070; 2008, N 29, ст.3418; N 30, ст.3616; 2009, N 1, ст.17; 2010, N 40, ст.4969; 2011, N 1, ст.6; N 30, ст.4563, 4590, 4591, 4596; N 50, ст.7359; 2012, N 24, ст.3069; N 26, ст.3446);

Федеральным законом от 9 января 1996 года N 3-ФЗ "О радиационной безопасности населения" (Собрание законодательства Российской Федерации, 1996, N 3, ст.141; 2004, N 35, ст.3607; 2008, N 30, ст.3616; 2011, N 30, ст.4590, 4596);

постановлением Правительства Российской Федерации от 2 марта 2000 года N 183 "О нормативах выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух и вредных физических воздействий на него" (Собрание законодательства Российской Федерации, 2000, N 11, ст.1180; 2007, N 17, ст.2045; 2009, N 18, ст.2248; 2011, N 9, ст.1246; 2012, N 37, ст.5002);

постановлением Правительства Российской Федерации от 30 июля 2004 года N 401 "О Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору" (Собрание законодательства Российской Федерации, 2004, N 32, ст.3348; 2006, N 5, ст.544; N 23, ст.2527; N 52, ст.5587; 2008, N 22, ст.2581; N 46, ст.5337; 2009, N 6, ст.738; N 33, ст.4081; N 49, ст.5976; 2010, N 9, ст.960; N 26, ст.3350; N 38, ст.4835; 2011, N 6, ст.888; N 14, ст.1935; N 41, ст.5750; N 50, ст.7385; 2012, N 29, ст.4123; N 42, ст.5726);

постановлением Правительства Российской Федерации от 15 февраля 2011 года N 78 "О внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации по вопросу осуществления отдельных полномочий Министерством природных ресурсов и экологии Российской Федерации, Федеральной службой по надзору в сфере природопользования и Федеральной службой по экологическому, технологическому и атомному надзору" (Собрание законодательства Российской Федерации, 2011, N 9, ст.1246; 2012, N 15, ст.1781);

постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 7 июля 2009 года N 47 "Об утверждении СанПиН 2.6.1.2523-09 "Нормы радиационной безопасности (НРБ-99/2009)" (зарегистрировано Министерством юстиции Российской Федерации 14 августа 2009 года, регистрационный N 14534; Российская газета, 2009, N 171/1);

постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 26 апреля 2010 года N 40 "Об утверждении СП 2.6.1.2612-10 "Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ-99/2010)" (зарегистрировано Министерством юстиции Российской Федерации 11 августа 2010 года, регистрационный N 18115; Российская газета, 2010, N 210/1);

постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 апреля 2003 года N 69 "О введении в действие санитарно-эпидемиологических правил и нормативов СанПиН 2.6.1.24-03 "Санитарные правила проектирования и эксплуатации атомных станций" (СП АС-03)" (зарегистрировано Министерством юстиции Российской Федерации 26 мая 2003 года, регистрационный N 4593; Российская газета,

2003, N 119/1);

постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 17 мая 2001 года N 14 "О введении в действие санитарных правил "Гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха населенных мест СанПиН 2.1.6.1032-01" (зарегистрировано Министерством юстиции Российской Федерации 18 мая 2001 года, регистрационный N 2711; Бюллетень нормативных актов федеральных органов исполнительной власти, 2001, N 22, 31);

постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 октября 2003 года N 158 "О введении в действие санитарных правил СП 2.6.1.45-03 "Обеспечение радиационной безопасности при проектировании, строительстве, эксплуатации и выводе из эксплуатации атомных теплоэлектростанций малой мощности на базе плавучего энергетического блока СП АТЭС-2003" (зарегистрировано Министерством юстиции Российской Федерации 17 декабря 2003 года, регистрационный N 5332; Бюллетень нормативных актов федеральных органов исполнительной власти, 2004, N 6);

абзац утратил силу с 28 августа 2017 года - приказ Ростехнадзора от 28 июня 2017 года N 233 - см. предыдущую редакцию;

распоряжением Правительства Российской Федерации от 8 июля 2015 г. N 1316-р "Об утверждении перечня загрязняющих веществ, в отношении которых применяются меры государственного регулирования в области охраны окружающей среды" (Собрание законодательства Российской Федерации, 2015, N 29, ст.4524).

(Абзац дополнительно включен с 28 августа 2017 года приказом Ростехнадзора от 28 июня 2017 года N 233)

2. Применяемые сокращения и условные обозначения приведены в приложении к Методике.

3. Методика устанавливает порядок разработки (определения) и установления нормативов предельно допустимых выбросов радиоактивных веществ в атмосферный воздух (далее - ПДВ) и методы разработки (определения) нормативов ПДВ радиоактивных веществ в атмосферный воздух. ПДВ устанавливаются для объектов, производящих постоянные непрерывные (с характеристиками, практически не изменяющимися в течение года) и кратковременные (длящиеся не более нескольких часов) повышенные по сравнению с постоянными непрерывными (но не превышающие 1/100 от ПДВ, а в сумме с непрерывными за год не превышающие ПДВ) выбросы радиоактивных веществ в атмосферный воздух.

4. Разработка ПДВ обеспечивается юридическим лицом, эксплуатирующим (имеющим) стационарные сооружения, устройства или установки, хранящиеся на поверхности земли вне каких-либо инженерных сооружений радиоактивные вещества или радиоактивно загрязненные участки территории, из которых радиоактивные вещества поступают в атмосферный воздух (далее - источники выбросов).

5. Методика распространяется на организации, эксплуатирующие объекты, представляющие собой стационарные и эксплуатируемые в стационарных условиях источники выбросов радиоактивных веществ в атмосферный воздух (далее - организации), в том числе эксплуатирующие организации объектов использования атомной энергии (далее - ОИАЭ), для условий их нормальной эксплуатации и иные организации, эксплуатирующие промышленные объекты, не являющиеся ОИАЭ, но производящие выбросы радиоактивных веществ в атмосферный воздух (далее - промышленные объекты), для любых условий их эксплуатации.

6. Методика не распространяется на организации, эксплуатирующие ОИАЭ или промышленные объекты, представляющие собой подвижные источники выбросов радиоактивных веществ в атмосферный воздух.

7. ПДВ устанавливаются для конкретного стационарного источника выбросов радиоактивных веществ в атмосферный воздух в форме таблиц ПДВ_{i,r}, Бк/год, - предельно допустимых выбросов радионуклида г в атмосферный воздух из каждого (i-го) стационарного изолированного источника выброса радиоактивных веществ в атмосферный воздух, а также для совокупности источников выбросов организации (для организации в целом).

ПДВ устанавливаются для каждого источника выбросов организации, суммарный выброс которого создает без учета рассеивания индивидуальную годовую эффективную дозу более 10 мкЗв и для всех радионуклидов, в отношении которых применяются меры государственного регулирования в области охраны окружающей среды, суммарный вклад которых в годовую эффективную дозу облучения лиц из критической группы населения, создаваемую выбросом этого источника, составляет не менее 99%, исходя из условий:

1) непревышения выделенной организации части предела эффективной дозы (или пределов каждой из эквивалентных доз) для лиц из населения (далее - ПД, Зв/год), приведенных в таблице 3.1 "Основные пределы

доз" санитарных правил и нормативов СанПиН 2.6.1.2523-09 "Нормы радиационной безопасности (НРБ-99/2009)", утвержденных постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 7 июля 2009 г. N 47 (зарегистрировано Министерством юстиции Российской Федерации 14 августа 2009 г., регистрационный N 14534), от всех путей облучения, связанных с выбросами радионуклидов в атмосферный воздух из всех источников выброса организации, установленной для ограничения облучения населения от этой организации (далее - квоты δ от ПД, или квоты δ). Для атомных станций квоты установлены в санитарно-эпидемиологических правилах и нормативах СанПиН 2.6.1.24-03 "Санитарные правила проектирования и эксплуатации атомных станций (СП АС-03)", утвержденных постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 апреля 2003 г. N 69 (зарегистрировано Министерством юстиции Российской Федерации 26 мая 2003 г., регистрационный N 4593) и являются фиксированными;

2) обеспечения сохранения благоприятных условий жизнедеятельности человека и устойчивого функционирования естественных экологических систем, природных и природно-антропогенных объектов, а также сохранения биологического видового разнообразия.

(Пункт в редакции, введенной в действие с 28 августа 2017 года приказом Ростехнадзора от 28 июня 2017 года N 233. - См. предыдущую редакцию)

8. Условие, изложенное в подпункте 1 пункта 7 Методики, выполняется, если соблюдается соотношение:

$$\sum_i E_i \leq \delta, (1)$$

где E_i - годовая индивидуальная доза облучения лиц из населения, живущего в окрестности данной точки местности от рассматриваемого i -го источника, вычисленная на время установления равновесия процессов формирования радиационного загрязнения окружающей среды для группы лиц из населения (не менее 10 человек), однородной по одному или нескольким признакам - полу, возрасту, социальным или профессиональным условиям, месту проживания, рациону питания, которая подвергается наибольшему радиационному воздействию по всем путям облучения от данного источника излучения (далее - критическая группа лиц из населения).

9. Условие, изложенное в подпункте 2 пункта 7 Методики, выполняется, если соблюдается соотношение:

$$U_{r,l} = \sum_i U_{i,r,l} \leq \text{ППВ}_{r,l}, (2)$$

где $U_{r,l}$ - показатель негативного воздействия (l -го типа) радиационного загрязнения окружающей среды r -ым радионуклидом на экологические системы, природные и природно-антропогенные объекты; $U_{i,r,l}$ - вклад в это негативное воздействие от i -го источника; $\text{ППВ}_{r,l}$ - предел приемлемого воздействия l -го типа на экологические системы, природные и природно-антропогенные объекты, например:

накопление в приповерхностном слое почвы или в донных отложениях расположенных в окрестности источника выброса поверхностных водоемов r -го радионуклида в концентрациях ($U_{r,l}$), превышающих допустимые уровни ($\text{ППВ}_{r,l}$ - удельная активность r -го радионуклида, допускающая неограниченное использование загрязненных им твердых материалов - УАНИГ, определенная согласно приложению N 3 "Удельные активности техногенных радионуклидов, при которых допускается неограниченное использование материалов" к санитарным правилам и нормативам СП 2.6.1.2612-10 "Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ-99/2010)", утвержденным постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 26 апреля 2010 года N 40 (зарегистрировано Министерством юстиции Российской Федерации 11 августа 2010 года, регистрационный N 18115; Российская газета, 2010, N 210/1);

накопление r -го радионуклида в продуктах питания, воде источников питьевого водоснабжения и биоте в концентрациях, превышающих установленные допустимые уровни.

II. Порядок разработки (определения) и установления нормативов предельно допустимых выбросов радиоактивных веществ в атмосферный воздух

10. Проекты нормативов ПДВ разрабатываются организациями для их последующего установления

территориальными органами Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору для конкретного стационарного источника выбросов радиоактивных веществ в атмосферный воздух и их совокупности (организации в целом) впервые - до ввода в эксплуатацию ОИАЭ и промышленных объектов, далее - каждый раз, когда по результатам мониторинга радиоактивного загрязнения компонент окружающей среды (радиационной обстановки) в зоне потенциального влияния выбросов радиоактивных веществ в атмосферный воздух, производимых ОИАЭ и промышленными объектами организации, будет установлено превышение уровня этого загрязнения по сравнению с прогнозными значениями, но не реже чем один раз в 5 лет.

В случае изменения условий, влияющих на радиационную обстановку и на дозы облучения критической группы лиц из населения за счет выбросов, а также изменений технологии, необходим внеочередной пересмотр нормативов ПДВ.

11. При разработке нормативов ПДВ организация на первом этапе проводит радиационно-техническое обследование (инвентаризацию) существующих источников выбросов радиоактивных веществ и определяет фактическое радиоактивное загрязнение атмосферного воздуха в контрольных точках. Результаты радиационно-технического обследования документируются в отчете "Радиационно-техническое обследование для оценки влияния существующих выбросов организации на окружающую среду", содержащем:

1) описание используемых технологических процессов и связанных с ними выбросов радиоактивных веществ в атмосферный воздух;

2) результаты обследования (инвентаризацию) существующих и вновь создаваемых источников выбросов радиоактивных веществ, включая радионуклидный состав и условия выбросов (геометрические характеристики источников, температура и скорость выбрасываемой газоаэрозольной смеси, размеры близлежащих зданий), дисперсность аэрозольной компоненты и ее физико-химическую форму для установления классов транспортабельности;

3) данные по динамике выбросов по годам (за последние 5 лет) или проектные данные о среднегодовом выбросе, диапазон разброса (дисперсия) его значений, возможные максимальные значения;

4) карту промплощадки (включая санитарно-защитную зону) с указанием всех источников выбросов и характеристик застройки;

5) характеристику существующего на текущий момент времени загрязнения объектов окружающей среды (фоновое загрязнение) в зоне потенциального влияния выбросов радиоактивных веществ в атмосферный воздух, производимых ОИАЭ и промышленными объектами организации - на промплощадке, в санитарно-защитной зоне и зоне наблюдения, карту годовых доз фонового излучения на местности (предоставляется при необходимости);

6) прогнозные расчеты годовых доз облучения населения, связанных с планируемым вводом в эксплуатацию новых источников выбросов.

12. На втором этапе на основе результатов прогнозных расчетов годовых доз облучения населения разрабатывается проект нормативов ПДВ, а также производных от них дифференциальных величин (критериев, пределов и показателей), необходимых для практической деятельности по мониторингу и контролю за ограничением фактических выбросов. По результатам работ подготавливается том "Нормативы предельно допустимых выбросов радиоактивных веществ в атмосферный воздух", содержащий проект нормативов ПДВ для каждого источника и для организации в целом.

III. Методы разработки (определения) нормативов предельно допустимых выбросов радиоактивных веществ в атмосферный воздух

13. Расчет величин ПДВ необходимо выполнять по соотношению, связывающему выброс радиоактивных веществ в атмосферный воздух Q с дозой облучения населения E , с учетом того, что для каждого отдельного радионуклида, содержащегося в выбрасываемых радиоактивных веществах, в обобщенном виде это соотношение может быть представлено, как:

$$E(\text{или } H) = Q \cdot \psi(x, y), \quad (3)$$

где E - годовая эффективная или эквивалентная H (в хрусталике глаза, коже, кистях и стопах)

индивидуальная доза, получаемая критической группой лиц из населения, живущих и работающих в "окрестности" точки (x, y) местности, Зв/год; Q - величина годового выброса данного радионуклида в составе выбрасываемых радиоактивных веществ, Бк/год; $\psi(x, y)$ - функционал, связывающий дозу с выбросом радионуклидов из данного источника и зависящий от: условий выброса (эффективной высоты выброса, равной сумме геометрической высоты источника и дополнительного подъема выброса за счет динамических и термических факторов - объема и скорости истечения газозвоздушной смеси, степени ее перегрева по отношению к атмосферному воздуху, агрегатного и дисперсного состава выбрасываемых веществ), условий рассеяния выбросов в атмосфере, выпадения их на поверхность почвы, миграции в наземных экосистемах и по пищевым цепочкам выращиваемых в данной местности растительных культур, доли сельскохозяйственной продукции местного производства в рационе питания местных жителей. Функционал $\psi(x, y)$ рассчитывается с учетом воздействия материнских и образующихся дочерних радионуклидов.

14. В случае выброса из одного источника радиоактивного вещества, содержащего несколько радионуклидов, для каждого из них должно быть установлено значение $ПДВ^{r,i}$ - общего предельно допустимого выброса радионуклида r , выбрасываемого из источника i в атмосферный воздух в составе радиоактивных веществ, содержащих смесь радионуклидов.

Значения общих $ПДВ^{r,i}$, учитывающих суммарное облучение по всем путям облучения, для каждого радионуклида r , в соответствии с критерием не превышения квоты эффективной дозы облучения населения от смеси радионуклидов, должны удовлетворять соотношению:

$$\delta = \sum_r ПДВ^{r,i} \cdot \psi_{r,i}(x_{r,i}^{\max}, y_{r,i}^{\max}), \quad (4)$$

где $(x_{r,i}^{\max}, y_{r,i}^{\max})$ - точка местности, в окрестности которой реализуется максимум дозы облучения населения, суммарной по всем путям облучения, за счет всех радионуклидов, входящих в состав смесей, выбрасываемой всеми источниками (далее - критическая точка местности);

$\psi_{r,i}$ - значение функционала, связывающего дозу с выбросом радионуклида r из источника i , определяемое по формуле:

$$\psi_{r,i} = R_A^r \bar{G}_i^r + \frac{R_S^r (\bar{F}_i^r + \bar{W}_i^r)}{\lambda_{эф}^r} + \varepsilon_{нас,r}^{езд} \cdot U_{ин} \bar{G}_i^r + \varepsilon_{нас,r}^{шум} \cdot [K_{S1}^r (\bar{F}_i^r + 0,2\bar{W}_i^r) + K_{S2}^r (\bar{F}_i^r + \bar{W}_i^r)] \quad (5)$$

Входящие в формулу (5) условные обозначения определены в приложении к Методике.

Значения общих $ПДВ^{r,i}$ для каждого радионуклида смеси для фактического состава выброса источника, усредненного за год, исходя из того, что радионуклидный состав выброса неизменен, определяются по формуле:

$$ПДВ^{r,i} = \frac{\xi_{r,i} \cdot \delta}{\sum_r \xi_{r,i} \cdot \psi_{r,i}(x_{r,i}^{\max}, y_{r,i}^{\max})}, \quad (6)$$

где $\xi_{r,i} = \frac{Q_{r,i}}{\sum_r Q_{r,i}}$ - относительный вклад каждого радионуклида в общую активность выброса (принимается постоянным для данного радионуклида), а $Q_{r,i}$ - измеренная инструментально величина фактического выброса радионуклида r или ее проектное значение.

Для установления окончательных значений $ПДВ^{r,i}$ для отдельного источника выброса, определяемых по условию не превышения значениями эффективной и эквивалентных (в хрусталике глаза, коже, кистях и стопах) доз ни одного из установленных пределов эффективной и эквивалентных доз, приведенных в таблице 3.1 "Основные пределы доз" санитарных правил и нормативов СанПиН 2.6.1.2523-09 "Нормы радиационной безопасности (НРБ-99/2009)", утвержденных постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 7 июля 2009 года N 47 (зарегистрировано Министерством юстиции Российской Федерации 14 августа 2009 года, регистрационный N 14534; Российская газета, 2009, N 171/1), следует использовать формулу:

$$\frac{1}{\text{ПДВ}^{r,i}} = \frac{1}{\sum_r \sum_i \varepsilon_{r,i}} \cdot \sum_r \varepsilon_{r,i} \cdot \max_{k=1,2,3,4} \left[\sum_r \frac{\Psi_{r,i,k}(x_{r,i,k}^{\max}, y_{r,i,k}^{\max})}{\delta_k} \right], \quad (7)$$

где индекс k относится к эффективной дозе и эквивалентным дозам в хрусталике глаза, коже, кистях и стопах, соответственно; δ_k - величины выделенной квоты по эффективной дозе, по эквивалентным дозам в хрусталике глаза, коже, кистях и стопах (в случае, если квоты пределов эквивалентных доз не установлены, их значения принимаются равными $\delta_k = \delta \cdot \text{ПД}_k / \text{ПД}$); $\Psi_{r,i,k}(x_{r,i,k}^{\max}, y_{r,i,k}^{\max})$ - максимальные значения функционала "выброс - доза" для радионуклида r и для k-й группы органов.

15. При определении общих $\text{ПДВ}^{r,i}$ для нескольких значимо удаленных друг от друга источников выброса организации (критерием значимости взаимной удаленности источников может служить несовпадение их критических точек местности, в каждой из которых достигается максимум дозы облучения населения, обусловленной отдельным источником) необходимо выполнить расчеты пространственного распределения эффективной дозы облучения населения E - поля доз, создаваемых фактическими (проектными) выбросами по формуле:

$$E = \sum_i \sum_r Q_{r,i} \Psi_{r,i}(x^*, y^*), \quad (8)$$

где $Q_{r,i}$ - выброс r-го нуклида i-ым источником, значения функционала $\Psi_{r,i}(x^*, y^*)$ вычисляются для r-го нуклида и i-го источника выброса с учетом всех путей облучения для количества точек на местности, достаточного для выявления особенностей пространственного распределения поля доз.

16. Поле доз, рассчитанное по формуле (8), может иметь сложную конфигурацию с несколькими локальными максимумами, наибольший из которых должен быть принят в качестве критической точки местности. Для общего случая нормативы общих $\text{ПДВ}^{r,i}$ для нескольких значимо удаленных друг от друга источников выброса организации следует определять методом последовательных приближений с принятием для первого приближения при расчетах поля доз фактических (проектных) выбросов всех источников в соответствии с формулой (8) Методики.

17. Если рассматривается изолированная группа близко расположенных источников с похожим радионуклидным составом выбросов (типичным примером такой группы является атомная электростанция, в состав которой входит несколько блоков с отдельными выбросами радиоактивных веществ в атмосферу), их можно рассматривать как один источник (критерием возможности такого рассмотрения является совпадение для всех источников положения максимумов функционалов $\Psi_{r,i}(x, y)$). В этом случае для определения ПДВ могут быть использованы формулы (6)-(7) для определения аналогичных нормативов для единичного источника, а нормировать суммарный выброс такой организации допускается в целом.

18. Если выброс группы источников не приводит к облучению в дозе свыше 10 мкЗв/год в каждой критической точке местности, допускается обосновывать значения ПДВ исходя из фактической величины и радионуклидного состава выбросов каждого источника без выполнения дальнейшей оптимизации.

19. По завершении разработки проекта нормативов ПДВ для всех источников выбросов, имеющих в организации, должна быть выполнена расчетная проверка корректности их значений. Результат проверки считается положительным, если в поле доз от всех источников организации, одновременно осуществляющих постоянные непрерывные или кратковременные повышенные выбросы на уровне значений ПДВ, со значениями консервативно определенных погрешностей расчетов, добавленными к расчетным значениям доз, не будет ни одного значения, превышающего установленную квоту δ от ПД.

20. При необходимости обеспечения выполнения сохранения условий устойчивого функционирования естественных экологических систем, природных и природно-антропогенных объектов по какому-либо конкретному установленному пределу приемлемого воздействия I-го типа на эти системы и объекты $\text{ППВ}_{r,i}$ (согласно пункту 9 Методики) следует с использованием значений ПДВ, полученных исходя из условия не превышения установленной квоты δ от ПД, выполнить прямой расчет значений $U_{r,i}(\text{ПДВ}, x, y)$ - показателя негативного воздействия выброса радиоактивных веществ на соответствующий природный или природно-антропогенный объект согласно соотношению, определяющему это негативное воздействие в обобщенном виде через значение ПДВ:

$$U_{r,i}(ПДВ; x, y) = \sum_i ПДВ^{r,i} \cdot K_{r,i}(x, y), \quad (9)$$

где $K_{r,i}(x, y)$ - функционал, связывающий значение этого показателя с величиной выброса радионуклидов из данного источника или всех источников.

В случае, если полученное значение этого показателя $U_i(ПДВ; x, y)$ превысит установленный предел приемлемого воздействия I-го типа на экологические системы, природные и природно-антропогенные объекты ППВ_{r,i}, ранее установленные значения ПДВ следует пропорционально уменьшить, умножив их на коэффициент $ППВ_{r,i} / U_i(ПДВ)$.

Приложение
к Методике

Сокращения и условные обозначения

δ_1 - квота от предела эффективной дозы ($k = 1$), выделенная организации, Зв/год;

δ_k - квота от предела эквивалентной дозы на орган или группу органов k ($k = 2, 3, 4$), выделенная организации, Зв/год;

$E_{нас,r}^{возд}$ - дозовый коэффициент при ингаляции радионуклида r с воздухом, Зв/Бк;

$E_{нас,r}^{мшца}$ - дозовый коэффициент при поступлении радионуклида r с продуктами питания, Зв/Бк;

$\lambda_{эф}^r$ - постоянная уменьшения уровня излучения от одномоментно загрязненной почвы за счет радиоактивного распада и экранирования верхним слоем при диффузии радионуклидов в глубину почвы, c^{-1} ;

$\Psi_{(x,y)}$ - функционал, связывающий дозу с выбросом радионуклидов из источника и зависящий от условий выброса, Зв/Бк;

$\Psi_{r,i}$ - функционал, связывающий эффективную дозу, обусловленную воздействием радионуклида r , с его выбросом из источника i , Зв/Бк;

$\Psi_{r,ik}$ - функционал, связывающий эффективную либо эквивалентную дозу на весь организм или группу органов k , обусловленную воздействием радионуклида r , с его выбросом из источника i , Зв/Бк;

ξ_r - инструментально регистрируемый (или предполагаемый проектный) относительный состав выбросов радионуклидов r в составе смеси, безразмерен;

C_S^r - интенсивность выпадения r -го радионуклида на почву, Бк/(с · м²);

C_V^r - среднегодовая концентрация (объемная активность) r -го радионуклида в приземном слое атмосферного воздуха, Бк/м³;

E - эффективная доза, Зв;

E_i - эффективная годовая доза в данной точке местности от рассматриваемого i -го источника, Зв;

F_{Ei}^r - фактор сухого выпадения метеорологический приземный среднегодовой - отношение среднегодовой плотности поступления (Бк/(год · м²)) из атмосферного воздуха радионуклида r , входящего в состав выброса радиоактивных веществ в атмосферный воздух источника i , на подстилающую поверхность земли за счет не

связанного с осадками (дождем и снегом) осаждения радиоактивных веществ в критической (для источника i) точке местности к среднегодовому значению выброса (Бк/год) этого радионуклида в атмосферный воздух, м⁻²;

\overline{G}_i^r - фактор разбавления метеорологический приземный среднегодовой - отношение среднегодовой объемной активности (Бк/м³) радионуклида r , входящего в состав выброса радиоактивных веществ в атмосферный воздух источника i , в приземном слое атмосферного воздуха в критической (для источника i) точке местности к среднегодовому значению выброса (Бк/с) этого радионуклида в атмосферный воздух;

H - эквивалентная доза, Зв;

k - индекс, обозначающий органы или группы органов: весь организм, хрусталик глаза, кожу, кисти и стопы;

K_{s1}^r - коэффициент перехода "выпадение из атмосферы - поступление в организм человека" радионуклида r с продуктами питания по воздушному пути, м²;

K_{s2}^r - коэффициент перехода "выпадение из атмосферы - поступление в организм человека" радионуклида r с продуктами питания по корневому пути, м²;

l - индекс негативного воздействия на экологические системы, природные и природно-антропогенные объекты окружающей среды (почвы, воды поверхностных водоемов, донные отложения, объекты живой природы - рыбы, моллюски, дикие животные) за счет их радиационного загрязнения;

$\min_{k=1,2,3,4} []$ - входящее в формулу (8) Методики обозначение минимального из 4-х значений доз (эффективной дозы и эквивалентных доз на хрусталик глаза, кожу, кисти и стопы), которые определяются согласно выражению, приведенному в квадратных скобках, для 4-х наборов соответствующих параметров;

$Q_{r,i}$ - величина фактического годового выброса r -го радионуклида i -ым источником, Бк/год;

R_A^r - дозовый фактор конверсии при облучении от облака для радионуклидов r , Зв·м³/(Бк·с);

R_S^r - дозовый фактор конверсии при облучении от поверхности почвы для радионуклидов r , Зв·м²/(Бк·с);

U_H - интенсивность вдыхания стандартного человека (для населения), м³/с;

$U_{i,r,l}$ - вклад в негативное воздействие (l -го типа) на экологические системы, природные и природно-антропогенные объекты радиационного загрязнения окружающей среды r -ым радионуклидом от i -го источника;

$U_{r,l}$ - показатель негативного воздействия (l -го типа) на экологические системы, природные и природно-антропогенные объекты радиационного загрязнения окружающей среды r -ым радионуклидом;

\overline{W}_i^r - фактор влажного выведения метеорологический приземный среднегодовой - отношение среднегодовой плотности поступления (Бк/(год·м²)) из атмосферного воздуха радионуклида r , входящего в состав выброса радиоактивных веществ в атмосферный воздух источника i , на подстилающую поверхность земли за счет вымывания радиоактивных веществ из атмосферного воздуха осадками (дождем и снегом) в критической (для источника i) точке местности к среднегодовому значению выброса (Бк/год) этого радионуклида в атмосферный воздух, м⁻²;

x - расстояние от источника по оси абсцисс, м;

y - расстояние от источника по оси ординат, м;

$x_{i,r,k}^{\max}$ и $y_{i,r,k}^{\max}$ - координаты точки, в которой реализуется максимум функционалов - доз облучения критической группы лиц из населения (по облучению k -й группы органов): эффективной дозы ($k=1$), эквивалентных доз в хрусталике глаза ($k=2$), коже ($k=3$), кистях и стопах ($k=4$) в случае выброса одного радионуклида r из единичного источника i ;

$x_{i,r}^{max}$ и $y_{i,r}^{max}$ - координаты точки, в которой реализуется максимум эффективной дозы облучения критической группы лиц из населения в случае выброса одного радионуклида r из единичного источника i ;

$ППП_H^r$ - предел годового поступления r -го радионуклида для критической группы лиц из населения при вдыхании, Бк/год;

ПД - предел годовой эффективной дозы для населения, Зв/год;

ПД_k - предел дозы для соответствующей группы органов k или всего организма, Зв/год;

ПДВ^{r,i} - предельно допустимый выброс радионуклида r , выбрасываемого в атмосферный воздух из источника i в составе смеси других нуклидов, вычисленный с учетом совместного облучения от всех радионуклидов смеси (называемый общим ПДВ или ПДВ группового действия), Бк/год;

ПДВ - общее обозначение группы нормативов, относящихся к ограничению предельно допустимого выброса радиоактивных веществ в атмосферный воздух;

ППВ_{r,i} - установленный предел приемлемого воздействия I-го типа на экологические системы, природные и природно-антропогенные объекты r -го радионуклида.

Редакция документа с учетом
изменений и дополнений подготовлена
АО "Кодекс"