

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

Приказ Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору · № 639 · от 07.11.2012 · не указан

Приказ Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 07.11.2012 г. № 639 (Бюллетень нормативных актов федеральных органов исполнительной власти от 2013 г., № 13)

ПРИКАЗ

ФЕДЕРАЛЬНОЙ СЛУЖБЫ ПО ЭКОЛОГИЧЕСКОМУ,
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМУ И АТОМНОМУ НАДЗОРУ

от 7 ноября 2012 г. N 639

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

Зарегистрирован Минюстом России 18 января 2013 г.
Регистрационный N 26595

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 г. 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 г. 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

Приложение

МЕТОДИКА

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

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 г. 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 г. 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 г. 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 г. 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 г. 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 г. 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 г. 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 г. 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 г. 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 г. N 47 "Об утверждении СанПиН 2.6.1.2523-09 "Нормы радиационной безопасности (НРБ-99/2009)" (зарегистрировано Министерством юстиции Российской Федерации 14 августа 2009 г., регистрационный N 14534; Российская газета, 2009, N 171/1);

постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 26 апреля 2010 г. 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 г., регистрационный N 18115; Российская газета, 2010, N 210/1);

постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 апреля 2003 г. 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 г., регистрационный N 4593; Российская газета, 2003, N 119/1);

постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 17 мая 2001 г. 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 г., 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 г. 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 г., регистрационный N 5332; Бюллетень нормативных актов федеральных органов исполнительной власти, 2004, N 6); приказом Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 31 декабря 2010 г. N 579 "О Порядке установления источников выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух, подлежащих государственному учету и нормированию, и о перечне вредных (загрязняющих) веществ, подлежащих государственному учету и нормированию" (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 9 февраля 2011 г., регистрационный N 19753; Бюллетень нормативных актов федеральных органов исполнительной власти, 2011, N 10).

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 и их совокупности (организации в целом) в форме таблиц ПДВ_{j,r} - предельно допустимых выбросов радионуклида r в атмосферный воздух из каждого (i -го) стационарного изолированного источника выброса радиоактивных веществ в атмосферный воздух, Бк/год, и для всех радионуклидов, входящих в состав выбросов источников и включенных в перечень радионуклидов, установленный приказом Минприроды России от 31 декабря 2010 г. N 579 "О Порядке установления источников выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух, подлежащих государственному учету и нормированию, и о перечне вредных (загрязняющих) веществ, подлежащих государственному учету и нормированию" (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 9 февраля 2011 г., регистрационный N 19753; Бюллетень нормативных актов федеральных органов исполнительной власти, 2011, N 10), 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), приведенной в таблице N 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; Российская газета, 2009, N 171/1), 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 дельта от ПД или квоты дельта). Для атомных станций квоты являются фиксированными и 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; Российская газета, 2003, N 119/1);

2) обеспечения сохранения благоприятных условий жизнедеятельности человека и устойчивого функционирования естественных экологических систем, природных и

природно-антропогенных объектов, а также сохранения биологического видового разнообразия.

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

$$\sum_{i=1}^n E_i \leq \Delta, \quad (1)$$

где

E_i - годовая индивидуальная доза облучения лиц из

i -го

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:

$$U = \sum_{i=1}^n U_{i,r,1} \leq \text{ППВ}, \quad (2)$$

где

$U_{i,r,1}$ - показатель негативного воздействия (1-го типа)

$U_{i,r,1}$

радиационного загрязнения окружающей среды r -ым радионуклидом на

экологические системы, природные и природно-антропогенные объекты;

$U_{i,r,1}$ - вклад в это негативное воздействие от i -го источника;

$U_{i,r,1}$

ППВ - предел приемлемого воздействия 1-го типа на экологические

$U_{i,r,1}$

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 ($U_{i,r,1}$),

$U_{i,r,1}$

превышающих допустимые уровни (ППВ - удельная активность r -го

$U_{i,r,1}$

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 г. N 40

(зарегистрировано Министерством юстиции Российской Федерации

11 августа 2010 г., регистрационный N 18115; Российская газета,

2010, N 210/1);

накопление г-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);

б) 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:

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

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 газовой 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 r, i

должно быть установлено значение ПДВ - общего предельно допустимого выброса радионуклида r , выбрасываемого из источника i в атмосферный воздух в составе радиоактивных веществ, содержащих смесь радионуклидов.

r, i

Значения общих ПДВ, учитывающих суммарное облучение по всем путям облучения, для каждого радионуклида r , в соответствии с критерием непревышения квоты эффективной дозы облучения населения от смеси радионуклидов, должны удовлетворять соотношению:

$r, i \max \max$

дельта = сумма ПДВ $\times$ пси (x, y) , (4)

$r, i \max \max$

$\max \max$

где (x, y) - точка местности, в окрестности которой

$r, i \max \max$

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);

пси - значение функционала, связывающего дозу с выбросом

r, i

радионуклида r из источника i , определяемое по формуле:

$r - r - r$

$R \times (F + W)$

$r - r \text{ с } i \text{ i } \text{возд} - r$

пси = $R G + \frac{r - r \text{ с } i \text{ i } \text{возд} - r}{\lambda_{\text{нас}, r} \text{ с } i \text{ i } \text{возд} - r} + \epsilon \times U G +$

$r, i A \text{ с } i \text{ i } \text{возд} - r \text{ с } i \text{ i } \text{возд} - r$

лямбда

$e f$

пища $r - r - r - r - r - r$

+ $\epsilon \times [K (F + 0,2 W) + K (F + W)]$

нас, $r \text{ с } i \text{ i } \text{возд} - r \text{ с } i \text{ i } \text{возд} - r$ (5)

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

r, i

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

дзета $\times$ дельта

$r, i \max \max$

$PДВ = \frac{\sum_{i=1}^n r_i \cdot \psi(x, y)}{\sum_{i=1}^n Q_i}$, (6)

max max

сумма дзета x пси (x , y)

r_i

где дзета = Q / сумма Q - относительный вклад каждого

r_i

радионуклида в общую активность выброса (принимается постоянным для данного радионуклида), а Q - измеренная инструментально величина

r_i

фактического выброса радионуклида r или ее проектное значение.

r_i

Для установления окончательных значений ПДВ для отдельного источника выброса, определяемых по условию непревышения 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 г. N 47 (зарегистрировано Министерством юстиции Российской Федерации 14 августа 2009 г., регистрационный N 14534; Российская газета, 2009, N 171/1), следует использовать формулу:

1 1

$\frac{PДВ}{\sum_{i=1}^n r_i \cdot \psi(x, y)} = \frac{Q_i}{\sum_{i=1}^n Q_i}$ x сумма дзета x

r_i дзета r_i

ПДВ r_i

max max

пси (x , y)

$|r_{i,k}|$

x max |сумма $\frac{Q_i}{\sum_{i=1}^n Q_i}$ |, (7)

$k=1,2,3,4$ | Δ_k |

Δ_k

где индекс k относится к эффективной дозе и эквивалентным дозам в хрусталике глаза, коже, кистях и стопах, соответственно; дельта - величины выделенной квоты по эффективной дозе, по k

эквивалентным дозам в хрусталике глаза, коже, кистях и стопах (в случае, если квоты пределов эквивалентных доз не установлены, их значения принимаются равными $\Delta_k = \Delta_k \cdot x$

k

max max

x ПД /ПД); пси (x , y) - максимальные значения

$r_{i,k}$

функционала "выброс - доза" для радионуклида r и для k-й группы органов.

r_i

15. При определении общих ПДВ 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:

$$E = \sum_{i=1}^n \sum_{g=1}^m Q_{g,i} \psi(x^*, y^*), \quad (8)$$

где $Q_{g,i}$ - выброс g -го нуклида i -ым источником, значения

функционала $\psi(x^*, y^*)$ вычисляются для g -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 ПДВ 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 $\psi(x, y)$). 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, имеющихся 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 дельта 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 1-го типа на эти системы и объекты ППВ (согласно пункту 9 Методики)

г,1

следует с использованием значений ПДВ, полученных исходя из условия непревышения установленной квоты дельта от ПД, выполнить прямой расчет значений U (ПДВ; x, y) - показателя негативного

г,1

воздействия выброса радиоактивных веществ на соответствующий природный или природно-антропогенный объект согласно соотношению, определяющему это негативное воздействие в обобщенном виде через значение ПДВ:

г,1

U (ПДВ; x, y) = сумма ПДВ $\times K(x, y)$, (9)

г,1 и 1,1

где $K(x, y)$ - функционал, связывающий значение этого

1,1

показателя с величиной выброса радионуклидов из данного источника или всех источников.

В случае, если полученное значение этого показателя

U (ПДВ; x, y) превысит установленный предел приемлемого воздействия

1

1-го типа на экологические системы, природные и

природно-антропогенные объекты ППВ, ранее установленные значения

г,1

ПДВ следует пропорционально уменьшить, умножив их на коэффициент ППВ $/U$ (ПДВ).

г,1 1

Приложение к Методике

Сокращения и условные обозначения

дельта - квота от предела эффективной дозы ($k = 1$),

1

выделенная организации, Зв/год;

дельта - квота от предела эквивалентной дозы на орган или

k

группу органов k ($k = 2, 3, 4$), выделенная организации, Зв/год;

возд

эпсилон - дозовый коэффициент при ингаляции радионуклида
 нас,г
 г с воздухом, Зв/Бк;
 пища
 эпсилон - дозовый коэффициент при поступлении
 нас,г
 радионуклида г с продуктами питания, Зв/Бк;
 г
 лямбда - постоянная уменьшения уровня излучения от
 ef
 одномоментно загрязненной почвы за счет радиоактивного распада и
 экранирования верхним слоем при диффузии радионуклидов в глубь
 -1
 почвы, с ;
 пси (х, у) - функционал, связывающий дозу с выбросом
 радионуклидов из источника и зависящий от условий выброса, Зв/Бк;
 пси - функционал, связывающий эффективную дозу,
 г,і
 обусловленную воздействием радионуклида г, с его выбросом из
 источника і, Зв/Бк;
 пси - функционал, связывающий эффективную либо
 г,і,к
 эквивалентную дозу на весь организм или группу органов к,
 обусловленную воздействием радионуклида г, с его выбросом из
 источника і, Зв/Бк;
 дзета - инструментально регистрируемый (или предполагаемый
 г
 проектный) относительный состав выбросов радионуклидов г в составе
 смеси, безразмерен;
 г
 С - интенсивность выпадения г-го радионуклида на почву,
 s
 -2
 Бк/(с х м);
 г
 С - среднегодовая концентрация (объемная активность) г-го
 v 3
 радионуклида в приземном слое атмосферного воздуха, Бк/м ;
 Е - эффективная доза, Зв;
 Е - эффективная годовая доза в данной точке местности от
 і
 рассматриваемого і-го источника, Зв;
 -г
 F - фактор сухого выпадения метеорологический приземный
 і
 среднегодовой - отношение среднегодовой плотности поступления
 2
 (Бк/(год х м) из атмосферного воздуха радионуклида г, 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,

-2

m ;

- r

G - фактор разбавления метеорологический приземный

i

среднегодовой - отношение среднегодовой объемной активности

3

(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;

r

K - коэффициент перехода "выпадение из атмосферы -

s_1

поступление в организм человека" радионуклида r с продуктами

2

питания по воздушному пути, m ;

r

K - коэффициент перехода "выпадение из атмосферы -

s_2

поступление в организм человека" радионуклида r с продуктами

2

питания по корневому пути, m ;

1 - 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 - величина фактического годового выброса r -го

r, i

радионуклида i -ым источником, Бк/год;

r

R - дозовый фактор конверсии при облучении от облака для

S 3

радионуклидов g , Зв х м / (Бк х с);

g

R - дозовый фактор конверсии при облучении от поверхности

A 2

почвы для радионуклидов g , Зв х м / (Бк х с);

U - интенсивность вдыхания стандартного человека (для

ИН 3

населения), м /с;

U - вклад в негативное воздействие (1-го типа) на

$i, r, 1$

экологические системы, природные и природно-антропогенные объекты радиационного загрязнения окружающей среды g -ым радионуклидом от i -го источника;

U - показатель негативного воздействия (1-го типа) на

$g, 1$

экологические системы, природные и природно-антропогенные объекты радиационного загрязнения окружающей среды g -ым радионуклидом;

- g

W - фактор влажного выведения метеорологический приземный

i

среднегодовой - отношение среднегодовой плотности поступления

2

(Бк/(год х м) из атмосферного воздуха радионуклида g , 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

-2

атмосферный воздух, м ;

x - расстояние от источника по оси абсцисс, м;

y - расстояние от источника по оси ординат, м;

$\max \max$

x и y - координаты точки, в которой реализуется

$i, r, k \quad i, r, k$

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 g из единичного источника i ;

$\max \max$

x и y - координаты точки, в которой реализуется максимум

$i, r \quad i, r$

эффективной дозы облучения критической группы лиц из населения в случае выброса одного радионуклида g из единичного источника i ;

g

ПГП - предел годового поступления g -го радионуклида для

ИН

критической группы лиц из населения при вдыхании, Бк/год;

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

ПД - предел дозы для соответствующей группы органов k или k

всего организма, Зв/год;

r, i

ПДВ - 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 - установленный предел приемлемого воздействия 1-го

$r, 1$

типа на экологические системы, природные и природно-антропогенные объекты r -го радионуклида.
