

---

---

# ПРАВОВЫЕ АСПЕКТЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ЧЕЛОВЕКА И ОБЩЕСТВА В ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ СИТУАЦИЯХ

---

---

## ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ И ПРАВОВЫЕ АСПЕКТЫ ОБРАЩЕНИЯ С ГАЗООБРАЗНЫМИ РАДИОАКТИВНЫМИ ОТХОДАМИ

**Л.А. Митрофанова, кандидат химических наук.  
Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России**

Исследованы экологические аспекты обращения с газообразными радиоактивными отходами, предпринят сравнительный анализ правового обеспечения в данной сфере, показана необходимость дальнейшей его оптимизации с целью обеспечения экологической безопасности территорий.

*Ключевые слова:* экологическая безопасность, газообразные радиоактивные отходы, правовое обеспечение, социальная приемлемость

## ECOLOGICAL AND LAW ASPECTS OF ACTIVITY WITH GAS RADIOACTIVE WASTES

L.A. Mitrofanova. Saint-Petersburg university of State fire service of EMERCOM of Russia

The article included the investigation of ecological aspects of activity with gas radioactive wastes, the comparative analysis of the lawful guarantee in this sphere, the need of it optimization for ecological safety of the territories.

*Keywords:* ecological safety, gas radioactive wastes, lawful guarantee, social acceptability

Устойчивое развитие отраслей на основе технологий с радиационным аспектом напрямую связано с их экологической и социальной приемлемостью для современного общества. В соответствии с Энергетической стратегией России [1], основной целью которой является «создание инновационного и эффективного энергетического сектора страны, адекватного как потребностям растущей экономики в энергоресурсах, так и внешнеэкономическим интересам России», альтернативы ускоренному развитию атомной энергетики нет. Стратегией предусмотрен существенный рост объектов атомной энергетики, общая мощность которых к 2030 г. составит 52–62 ГВт.

Развитие энергетического сектора за счет строительства АЭС с реакторами на тепловых или быстрых нейтронах предусмотрено преимущественно в европейской части России, где уже сосредоточено большинство хозяйствующих субъектов с радиационным аспектом деятельности. Таким образом, для территории Северо-Запада Российской Федерации с уже имеющимся высоким уровнем радиационной загрязненности решение триады проблем энергодефицита, ресурсосбережения и охраны окружающей среды остается актуальным на длительную перспективу. Как следствие принятого стратегического курса, ужесточается проблема утилизации накопленных и вновь образующихся радиоактивных отходов (РАО).

Дальнейшее устойчивое развитие технологий с радиационным аспектом в восприятии не только российского, но и мирового социума будет зависеть от создания условий, обеспечивающих:

- сокращение объемов образования радиоактивных отходов;
- разработку технологий безопасного захоронения;
- минимизацию уровня радиоактивного загрязнения атмосферы;
- реабилитацию радиоактивно загрязненных территорий и пр.

Государственная политика в области обращения с РАО предусматривает комплексное решение проблем нормирования их образования, сбора, регистрации и учета, транспортирования, хранения и захоронения с целью обеспечения экологической безопасности территорий РФ и предотвращения трансграничных перемещений радиоактивных загрязнений. Наименее проработаны аспекты обращения с газообразными радиоактивными отходами (ГРО). При обращении с РАО должны соблюдаться следующие экологические принципы:

- защиты здоровья человека и охраны окружающей среды от радиационного воздействия РАО;
- взаимозависимости стадий жизненного цикла РАО;
- защиты будущих поколений;
- невозложения чрезмерного бремени на будущие поколения;
- предотвращения или ослабления негативных последствий аварий с радиационным аспектом;
- контроля за образованием, выбросами и накоплением РАО в соответствии с минимальным практически достижимым уровнем на основе применения наилучших из существующих технологий.

В настоящее время в мировом социуме сформировались взгляды на экологосбалансированное решение проблем РАО, основные положения которых сводятся к следующему:

- при реализации любой технологии количество образующихся РАО должно быть минимизировано, а форма отходов должна быть наименее подвижной;
- РАО концентрируются и перерабатываются с целью придания им наименее токсичной и наиболее устойчивой формы и хранятся, пока их использование не станет возможным.

Данные положения в определенной мере соблюдаются в отношении твердых (ТРО) и жидких (ЖРО) РАО, в отношении газообразных РАО действует следующий алгоритм: после очистки несущего их воздушного потока осуществляется выброс и последующее рассеивание в атмосфере. Технологический аспект решения проблемы снижения негативного влияния ГРО на окружающую среду состоит в необходимости применения современных высокоэффективных газоабсорбционных методов очистки. Проблема усугубляется тем, что загрязняющие атмосферу ГРО, помимо радионуклидов, могут содержать коррозионно-активные газы, выброс которых ограничен Международными соглашениями РФ.

Особого внимания требует деятельность по удалению и обработке материала очистителя с включенными в него радионуклидами. Следует сделать акцент на том, что после очистки ГРО выбрасываются в атмосферу, а извлеченные загрязнения переходят в категории твердых и жидких РАО и подлежат утилизации совсем иными методами. Таким образом, на всех этапах жизненного цикла ГРО возникают вопросы, имеющие не только экологическую, но и технологическую, экономическую и правовую подоплеку.

В целях реализации Федерального закона Российской Федерации от 11 июля 2011 г. № 190-ФЗ «Об обращении с радиоактивными отходами и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» [2] и эколого-экономического принципа «загрязняющий платит», Правительство РФ постановило разработать и оптимизировать тарифы в сфере обращения с РАО. Введение тарифов является основным финансовым инструментом организационно-экономического механизма оптимизации сферы обращения

с РАО, который позволит решать весь спектр экологических задач по снижению радиоэкологического ущерба окружающей среде, включая реабилитацию радиационно загрязненных территорий.

Минприроды России как федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на решение этой задачи, указало, что установление тарифов будет осуществляться отдельно для каждого из шести классов радиоактивных отходов. В 2012 г. Правительство РФ утвердило Постановление Правительства Российской Федерации от 19 октября 2012 г. № 1069 «О критериях отнесения твердых, жидких и газообразных отходов к радиоактивным отходам, критериях отнесения радиоактивных отходов к особым радиоактивным отходам и к удаляемым радиоактивным отходам и критериях классификации удаляемых радиоактивных отходов» [3]. Помимо данного нормативного акта, в период 2010–2012 гг. отмечено появление других правовых документов федерального уровня в сфере обеспечения радиационной безопасности, в результате чего произошла определенная гармонизация российского экологического права с соответствующей отраслью международного права. Исследуем, насколько указанные позитивные сдвиги соотносятся с проблемой утилизации ГРО, начиная с определения, классификации и критериев.

К радиоактивным отходам относят «не подлежащие дальнейшему использованию материалы и вещества, а также оборудование, изделия, содержание радионуклидов в которых превышает уровни, соответствующие критериям, установленным Правительством РФ». В соответствии с определением, ГРО можно отнести к «веществам», а из решаемых задач обеспечения экологической безопасности для них актуальны нормирование образования, регистрация и учет. Федеральным законодательством установлено, что при обращении с РАО «должны быть обеспечены их надежная изоляция от окружающей среды, защита настоящего и будущих поколений, биологических ресурсов от радиационного воздействия сверх установленных пределов». Для реализации данного требования при действующей схеме обращения с ГРО чрезвычайно важны критерии и нормативы, позволяющие произвести оценку их влияния на радиоэкологическую ситуацию в регионе.

Образующиеся на предприятиях отходы, содержащие радионуклиды, относятся к радиоактивным в случае, если сумма отношений удельных (для твердых и жидких отходов) или объемных (для газообразных отходов) активностей радионуклидов в отходах к их предельным значениям превышает единицу. При невозможности определения суммы отношений удельных активностей радионуклидов в отходах к их предельным значениям твердые отходы относятся к радиоактивным в случае, если удельная активность радионуклидов в них превышает:

- 1 Бк/г – для альфа-излучающих радионуклидов;
- 100 Бк/г – для бета-излучающих радионуклидов.

В той же ситуации жидкие отходы относятся к радиоактивным в случае, если удельная активность радионуклидов в них превышает:

- 0,05 Бк/г – для альфа-излучающих радионуклидов;
- 0,5 Бк/г – для бета-излучающих радионуклидов.

Для газообразных отходов такая ситуация не регламентирована, определены лишь предельные значения объемных активностей 275 радионуклидов, которыми и следует руководствоваться при идентификации отходов как ГРО.

В настоящее время в РФ принята следующая классификация РАО:

- особые радиоактивные отходы;
- удаляемые радиоактивные отходы.

Анализ сути критериев отнесения РАО к особым показывает, что речь идет о ТРО и ЖРО, газообразные РАО не упоминаются в тексте нормативного акта. Логика прочтения документа приводит к выводу, что ГРО как не отнесенные к особым РАО, относятся к удаляемым радиоактивным отходам. В отношении удаляемых РАО Постановлением Правительства Российской Федерации от 19 октября 2012 г. № 1069 утверждены критерии

их классификации. Проанализируем, есть ли в данном документе четкие указания в отношении ГРО. Удаляемые РАО подразделяются на 6 классов:

- класс 1 – ТРО и отвержденные ЖРО, относящиеся к высокоактивным РАО и содержащие определенные радионуклиды, с указанием предельного значения удельной активности;

- класс 2 – ТРО, отвержденные ЖРО, относящиеся к высокоактивным РАО, среднеактивным долгоживущим РАО, содержащие радионуклиды с периодом полураспада более 30 лет, с указанием предельного значения удельной активности;

- класс 3 – ТРО, отвержденные ЖРО, относящиеся к среднеактивным РАО и содержащие определенные радионуклиды с регламентированным значением удельной активности;

- класс 4 – ТРО, отвержденные ЖРО, относящиеся к низкоактивным и очень низкоактивным РАО и содержащие определенные радионуклиды с регламентированным значением удельной активности;

- класс 5 – ЖРО, относящиеся к среднеактивным и низкоактивным РАО, подлежащие захоронению в пунктах глубинного захоронения РАО, сооруженных и эксплуатируемых на день вступления в силу Федерального закона Российской Федерации от 11 июля 2011 г. № 190-ФЗ «Об обращении с радиоактивными отходами и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»;

- класс 6 – РАО, образующиеся при добыче и переработке урановых руд, минерального и органического сырья с повышенным содержанием природных радионуклидов, подлежащие захоронению в пунктах приповерхностного захоронения радиоактивных отходов.

Приходим к выводу, что ГРО не относится ни к одному из установленных шести классов удаляемых РАО, что делает затруднительной их тарификацию в соответствии с распоряжением Минприроды России. Следует также отметить, что установленный Федеральным законом Российской Федерации от 11 июля 2011 г. № 190-ФЗ классификационный признак РАО в зависимости от периода полураспада содержащихся в них радионуклидов (долгоживущие и короткоживущие радиоактивные отходы) практически не применяется в критериях отнесения отходов к удаляемым РАО, независимо от их агрегатного состояния.

В целях создания Единой государственной системы обращения с РАО Правительство РФ в июле 2012 г. издало Постановление Правительства Российской Федерации от 25 июля 2012 г. № 767 «О проведении первичной регистрации радиоактивных отходов» [4], которое должно быть осуществлено до 31 декабря 2014 г. включительно. Утвержденные данным Постановлением правила определяют порядок первичной регистрации РАО, образовавшихся до дня вступления в силу Федерального закона Российской Федерации от 11 июля 2011 г. № 190-ФЗ, в целях выявления их наличия и объема.

При анализе правового акта становится очевидным, что правила регламентируют процесс регистрации только твердых и жидких РАО. По понятным причинам ГРО остаются вне требований этого документа, однако с учетом срока давности, принятого в экологическом праве, можно вычислить ущерб от негативного воздействия ГРО и произвести его компенсацию, например, с целью реабилитации радиационно загрязненных территорий. При существующем порядке обращения с ГРО говорить об эффективности систем обеспечения экологической безопасности территорий и о точности расчета эколого-экономического ущерба окружающей среде не приходится.

С другой стороны, Постановлением Ростехнадзора от 2 декабря 2005 г. № 9 [5] еще в 2005 г. были установлены требования к обращению с РАО, включая подробное описание источников их возможного образования. В частности, на АЭС ГРО могут образовываться в первом и втором контурах теплоносителя, газовом контуре реактора, фильтрах-ловушках и др. Необходимо было выполнить анализ технологических процессов и работ, приводящих к образованию ГРО, провести их оптимизацию с целью достижения соответствия принципов

обращения с ГРО требованиям действующих федеральных норм и правил.

Системы обращения с ГРО должны быть представлены в виде структурной схемы, на которой отражены все возможные источники выброса ГРО в помещения и окружающую среду. Варианты обращения с ГРО должны быть прописаны во всех режимах эксплуатации, включая проектные аварии. Описание систем выполняется в соответствии с основными критериями безопасности при обращении с ГРО. Методики расчета систем выбираются с учетом метеорологических условий, коррелируются с ожидаемыми дозами воздействия на сотрудников конкретного предприятия и население территории. В расчетах необходимо показать, что внедряемые принципы и соответствующие им технологии повышают эффективность обращения с ГРО и направлены на снижение доз облучения контингента зон риска.

Ситуация по обращению с ГРО приобрела более четкие контуры после издания Приказа Ростехнадзора от 7 ноября 2012 г. № 639 «Об утверждении методики разработки и установления нормативов предельно допустимых выбросов (ПДВ) радиоактивных веществ в атмосферный воздух» [6]. Методика разработана с учетом последних изменений в федеральном законодательстве и постановлений Главного государственного санитарного врача Российской Федерации [7–10].

ПДВ устанавливаются для объектов, производящих постоянные непрерывные и кратковременные выбросы радиоактивных веществ в атмосферный воздух. Разработка ПДВ обеспечивается юридическим лицом, ведущим деятельность, в результате которой радиоактивные вещества поступают в атмосферный воздух. ПДВ устанавливаются для конкретного стационарного источника выбросов радиоактивных веществ в атмосферный воздух и их совокупности. Совокупный выброс ПДВ<sup>i,r</sup> представляет собой сумму ПДВ радионуклида  $r$  в атмосферный воздух из каждого ( $i$ -го) стационарного изолированного источника выброса, Бк/год.

Расчет ПДВ<sup>i,r</sup> ведется по всем радионуклидам, входящим в состав выбросов источников и включенных в перечень радионуклидов, подлежащих государственному учету и нормированию. Обязательно соблюдение условий:

– не превышения выделенной организации части предела эффективной дозы (Зв/год) для лиц из населения от всех путей облучения, связанных с выбросами радионуклидов в атмосферный воздух из всех источников выброса предприятия;

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

Первое условие выполняется при соблюдении соотношения:

$$\sum_i E_i \leq \delta,$$

где  $E_i$  – годовая индивидуальная доза облучения критической группы лиц из населения, Зв/год.

Второе условие выполняется при соблюдении иного соотношения:

$$U_{r,l} = \sum_i U_{i,r,l} \leq ППВ_{r,l},$$

где  $U_{r,l}$  – показатель негативного воздействия (1-го типа) радиационного загрязнения окружающей среды  $r$  радионуклидом на экологические системы, природные и природно-антропогенные объекты;  $U_{i,r,l}$  – вклад в это негативное воздействие от  $i$ -го источника;

$ППВ_{r,l}$  – предел приемлемого воздействия l-го типа на экологические системы, природные и природно-антропогенные объекты.

В соответствии с методикой, юридическое лицо самостоятельно, с учетом динамики выбросов за последние пять лет, значения среднегодового выброса и его дисперсии, составляет характеристику фонового загрязнения окружающей среды. Далее, на основе результатов прогнозных расчетов годовых доз облучения населения, разрабатывается проект нормативов ПДВ:

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

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 конкретного радионуклида, Бк/год;  $\psi(x, y)$  – коэффициент, устанавливающий связь дозы, условий выброса и условий рассеивания выброса в атмосфере.

В случае выброса из одного источника нескольких радионуклидов, для каждого из них должно быть установлено значение  $ПДВ^{r,i}$  – общего предельно допустимого выброса радионуклида  $г$ , выбрасываемого из источника  $i$  в атмосферный воздух. Значения общих  $ПДВ^{r,i}$  должны удовлетворять определенному соотношению с учетом дозы суммарного облучения населения за счет всех радионуклидов, входящих в совокупный выброс от всех источников. Фактический радионуклидный состав выброса, усредненный за год, определяют по значениям общих  $ПДВ^{r,i}$  для каждого радионуклида смеси по измеренным инструментально величинам выброса радионуклида  $г$ .

Для установления окончательных значений  $ПДВ^{r,i}$  для отдельного источника выброса, определяемого по условию не превышения ни одного из установленных пределов эффективной и эквивалентных доз, рекомендуется использовать формулу:

$$\frac{1}{ПДВ^{r,i}} = \frac{1}{\xi_{r,i}} \cdot \sum_r \xi_{r,i} \cdot \max_{k=1,2,3,4} \left[ \sum_r \frac{\psi_{r,i,k}(x_{r,i,k}^{\max}, y_{r,i,k}^{\max})}{\delta_k} \right],$$

где индекс  $k$  относится к эффективной дозе и эквивалентным дозам в хрусталике глаза, коже, кистях и стопах соответственно;  $\delta_k$  – величины выделенной квоты по эффективной дозе, по эквивалентным дозам.

Методика предоставляет рекомендации по расчету общих  $ПДВ^{r,i}$  для нескольких значимо удаленных друг от друга источников выброса радионуклидов. Критерием значимости служит несовпадение критических точек местности, в каждой из которых достигается максимум дозы облучения населения, обусловленной отдельным источником. Расчет нормативов общих  $ПДВ^{r,i}$  производят по методу последовательных приближений. Проверка проекта нормативов ПДВ для всех источников выбросов предприятия проводится по условию отсутствия значений доз, превышающих установленную квоту  $\delta$ . Расчеты пространственного распределения эффективной дозы облучения населения ( $E$  – поля доз), создаваемых фактическими выбросами, осуществляют по формуле:

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

где  $\psi_{r,i}(x^*, y^*)$  – функционал;  $Q_{r,i}$  – выброс  $г$ -го нуклида  $i$  источником.

В более глобальном масштабе, в частности, при обеспечении устойчивого развития экологических систем по конкретному установленному пределу приемлемого воздействия,

рекомендуется выполнять расчет значений  $U_{r,l}(ПДВ; x, y)$  – показателя негативного воздействия выброса радионуклидов на экосистему:

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

где  $K_{l,i}(x, y)$  – функционал, учитывающий влияние величины выброса радионуклидов из данного источника или из всех источников.

Таким образом, методика позволяет рассчитывать ПДВ для всех ситуаций с выбросами радионуклидов, используя конкретный математический аппарат, однако прямой корреляции методики с принятой классификацией РАО и критериями отнесения отходов к РАО не прослеживается. В методике указываются требования к расчетам ПДВ для выбрасываемых радиоактивных веществ, нет ни одного упоминания о ГРО, хотя, в соответствии с определением РАО, в данном случае эти понятия могут восприниматься как тождественные. Сомнения в правомочности применения данной методики к расчету ПДВ ГРО подтверждает обращение к другому правовому документу – Основным правилам учета и контроля радиоактивных веществ и радиоактивных отходов в организации, где эти понятия также разделены.

Если оставить в стороне нюансы правовой терминологии и обратиться к самому принципу нормирования, то привлекает внимание следующий факт. В соответствии с информацией официального сайта Росатома, в экологических отчетах хозяйствующих субъектов этой отрасли указывается, что фактические выбросы радиоактивных веществ составляют незначительную величину и практически не влияют на радиационную обстановку контролируемой территории. В частности, фактические выбросы радиоактивных веществ ПО «Маяк» составили в 2012 г. от 0,02 % до 5,48 % от допустимых выбросов в зависимости от вида радионуклида (от 1 % до 10 % от значений ПДВ).

Ситуация выглядит настолько благополучной по сравнению с выбросами нерадиоактивных газообразных отходов, где часто требуется применение 5-кратного повышающего экологического коэффициента при расчете платы за загрязнение атмосферы, что вызывает сомнения в правильности применения методики расчета ПДВ, если ее разработчики, подчеркнем, отождествляли понятия ГРО и выбросы радиоактивных веществ. Расчеты необходимо дополнить указанием, насколько в результате негативного воздействия выбросов ГРО изменилось значение эффективной и эквивалентных доз контингента групп риска.

Сравнительный анализ изданных различными ведомствами нормативных актов в сфере радиоэкологической безопасности показывает необходимость дальнейшей их оптимизации в качестве правовой основы создающейся в РФ Единой государственной системы обращения с РАО. Четкость и ясность основных понятий и критериев, сопоставимость различных нормативных актов позволят на качественной основе провести первичную регистрацию РАО, а также реализовать:

- принцип соответствия законодательным требованиям в области обеспечения радиоэкологической безопасности;
- принцип предупреждения воздействия опасных факторов с целью обеспечения приоритета безопасности личности и социума в целом;
- принцип последовательного улучшения, направленного на достижение наивысшего в мировой практике уровня радиоэкологической безопасности.

Доступность и достоверность экологической информации, основанной на современных методиках расчета радиационных воздействий, обеспечит преодоление различного рода фобий в социуме в отношении РАО и, в частности, ГРО. Это заложит основу для перехода от понятия «социальная приемлемость» к понятию «общественная поддержка», что явится залогом устойчивого функционирования предприятий при условии

минимизации радиоэкологических рисков и оптимизации суперпозиции проблем энергодефицита и охраны окружающей среды.

### **Литература**

1. Энергетическая стратегия России на период до 2030 года: Постановление Правительства Рос. Федерации от 13 нояб. 2009 г. № 1715-р. Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».

2. Об обращении с радиоактивными отходами и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации: Федер. закон Рос. Федерации от 11 июля 2011 г. № 190-ФЗ // Рос. газ. 2011. 15 июля.

3. О критериях отнесения твердых, жидких и газообразных отходов к радиоактивным отходам, критериях отнесения радиоактивных отходов к особым радиоактивным отходам и к удаляемым радиоактивным отходам и критериях классификации удаляемых радиоактивных отходов: Постановление Правительства Рос. Федерации от 19 окт. 2012 г. № 1069. Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».

4. О проведении первичной регистрации радиоактивных отходов: Постановление Правительства Рос. Федерации от 25 июля 2012 г. № 767. Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».

5. Об утверждении и введении в действие федеральных норм и правил в области использования атомной энергии. Требования к содержанию отчета по обоснованию безопасности атомных станций с реакторами на быстрых нейтронах (НП-018-05): Постановление Ростехнадзора от 2 дек. 2005 г. № 9 // Закон прост! URL: <http://www.zakonprost.ru> (дата обращения: 25.05.2014).

6. Об утверждении методики разработки и установления нормативов предельно допустимых выбросов радиоактивных веществ в атмосферный воздух: Приказ Ростехнадзора от 7 нояб. 2012 г. № 639. Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».

7. Об утверждении основных правил учета и контроля радиоактивных веществ и радиоактивных отходов в организации: Приказ Ростехнадзора от 31 янв. 2012 г. № 67. Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».

8. Федеральные нормы и правила в области использования атомной энергии НП-058-04 «Безопасность при обращении с радиоактивными отходами. Общие положения». Доступ из информ.-правового портала «Гарант».

9. Об утверждении СанПиН 2.6.1.2523–09. Нормы радиационной безопасности (НРБ-99/2009): Постановление Главного гос. санитарного врача Рос. Федерации от 7 июля 2009 г. № 47. Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».

10. Об утверждении СП 2.6.1.2612-10. Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ-99/2010): Постановление Главного гос. санитарного врача Рос. Федерации от 26 апр. 2010 г. № 40. Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».