

Б.Я. Наркевич^{1,2}, В.А. Костылев², А.Ю. Бушманов³

СНОВА О ВРЕДНЫХ УСЛОВИЯХ ТРУДА В РАДИОЛОГИЧЕСКИХ ПОДРАЗДЕЛЕНИЯХ МЕДИЦИНСКИХ УЧРЕЖДЕНИЙ

V. Ya. Narkevich^{1,2}, V. A. Kostylev², A. Yu. Bushmanov³

Again about Dangerous Working Conditions in the Radiological Health Care Units

РЕФЕРАТ

Данная работа является продолжением дискуссии о вредных условиях труда в подразделениях лучевой терапии, лучевой диагностики и ядерной медицины медицинских учреждений России различной подчиненности, начатой в № 4 нашего журнала за 2013 год. Проведена критика нормативных документов, действующих теперь в области оценки условий труда по фактору ионизирующего излучения. Сделан ряд предложений по нормализации ситуации с оценкой вредных условий труда в радиологических подразделениях отечественных клиник, которые целесообразно далее обсудить с привлечением ведущих радиологов и радиационных гигиенистов нашей страны.

Ключевые слова: медицинская радиология, вредные условия труда, проведение специальной оценки, нормативная документация, предложения по совершенствованию

ABSTRACT

This work is a continuation of the discussion on the hazardous working conditions in the subdivisions of radiotherapy, radiology and nuclear medicine medical institutions of different subordinations of Russia started in number 4 of our magazine for 2013. Criticism of normative documents was spent which are now active in the field of assessment of working conditions by a factor of ionizing radiation. A number of proposals was made for the normalization of the situation with the assessment of hazardous working conditions in the radiology departments of local hospitals, that are preferably discuss later with leading radiologists and radiation hygienists of Russia.

Key words: medical radiology, occupational hazards, conducting special assessments, normative documents, suggestions for improvement

Введение

В напечатанной в № 4 журнала «Медицинская радиология и радиационная безопасность» за 2013 г. статье [1] уже отмечалось, что отсутствие необходимой нормативно-правовой базы и кардинальные недостатки действующих в настоящее время нормативных документов и регламентов негативно влияют на организацию медицинской радиологии у нас в стране, не обеспечивают проведение высокотехнологических радиологических процедур на уровне мировых требований, не позволяют адекватно обеспечить радиологические подразделения высококвалифицированными кадрами. В этом плане трудно переоценить значение статьи А.Г. Федорца в журнале «АНРИ» [2], которая также была перепечатана в журнале «Медицинская физика» по разрешению редколлегии журнала «АНРИ» [3]. Она посвящена анализу действующей нормативной документации в области вредных условий труда вообще и специальной оценке вредных условий труда (СОУТ) в частности, а также выработке соответствующих предложений по ее совершенствованию.

Сначала отметим, что в статье А.Г. Федорца и в нашей работе проблема вредных условий труда с использованием различных источников ионизирующих из-

лучений (ИИИ) рассматривается под разными углами зрения. Если в статье [2, 3] нормативные документы анализируются с точки зрения скорее юридической и нормотворческой, то в нашей работе та же проблема обсуждается с точки зрения практических пользователей этой документации. Забегая вперед, следует отметить, что различные результаты оценки тех или иных положений нормативных документов в работах [2, 3] и в нашей статье обусловлены различием указанных подходов.

Обсуждение положений работы [2, 3]

В статье [2, 3] правильно отмечается, что сфера и аспекты воздействия ионизирующих излучений на человека впервые в России стали базироваться на концепции приемлемого риска, в отличие от сфер и аспектов воздействия всех других физических, химических и биологических факторов. Однако принятый недавно социально важнейший федеральный закон о специальной оценке условий труда [4] базируется, к сожалению, не на этой фундаментальной концепции, а, как правильно указано в [2, 3], на нормативно-фискальном (пороговом) подходе к оценке понятия *безопасность*, в том числе и к оценке уровня радиационной безопасности.

¹ Российский онкологический научный центр им. Н.Н. Блохина Минздрава России, Москва

² Ассоциация медицинских физиков России, Москва.
E-mail: narvik@yandex.ru

³ Федеральный медицинский биофизический центр им. А.И. Бурназяна ФМБА России, Москва

¹ N.N. Blokhin Russian Cancer Research Center, Moscow, Russia

² Association of Medical Physic in Russia, Moscow, Russia.
E-mail: narvik@yandex.ru

³ A.I. Burnasyan Federal Medical Biophysical Center of FMBA, Moscow, Russia

В свою очередь, базирующийся на федеральном законе [4] приказ № 33н Минтруда [5], помимо указанного выше дефекта в виде порогового подхода к оценке вредных условий труда, также обладает еще одним принципиальным недостатком. Речь идет о том, что в противоречие вводимой в приказе [5] расшифровке понятия *вредные условия труда*, в п. 64 того же приказа содержится следующее утверждение: «При работе с ИИИ вредные условия труда характеризуются **наличием** (выделено в работе [2, 3] и нами) вредных и опасных факторов...». Отсюда следует, что при работах с ИИИ вредные условия труда не только могут, как указывается в [2, 3], но и должны быть установлены также и в допустимом классе условий труда с ИИИ (класс 2 по приказу [5]). Как это ни парадоксально, такая ошибочная формулировка вполне соответствует интересам пользователей.

Однако нельзя согласиться с автором работы [2, 3] относительно того, что это заключение соответствует только ст. 147 Трудового кодекса РФ [6] (повышенная оплата труда — «надбавка за вредность»), но не соответствует ст. 92 (сокращенная продолжительность рабочего дня) и ст. 117 (дополнительный отпуск) того же документа. Согласно приведенному выше утверждению из приказа № 33н, соответствие должно иметь место не только для ст. 147, но и для двух остальных, т.е. ст. 92 и ст. 117 Трудового кодекса РФ. Здесь, правда, следует сделать оговорку относительно того, что в ст. 92 сокращенная продолжительность рабочего дня устанавливается для работников с условиями труда третьей и выше степени, тогда как для второй степени (допустимый класс условий труда) такая льгота отсутствует. Однако на практике администрация медицинских учреждений, как правило, устанавливает сокращенную продолжительность рабочего дня для всех сотрудников того или иного радиологического подразделения независимо от уровня дозы профессионального облучения того или иного сотрудника этого подразделения.

Не совсем понятно, почему содержащимся в НРБ-99/2009 [7] дозовым нормативам автор работы [2, 3] отказывает в праве быть гигиеническими и почему эти нормативы не соответствуют федеральному закону [4]. По нашему мнению, здесь нет никакого противоречия. Дело в том, что накопленная за тот или иной срок доза внешнего и внутреннего облучения является основной характеристикой воздействия ионизирующих излучений на человека, и адекватная замена этой фундаментальной физической величине принципиально отсутствует. Поэтому СОУТ должна проводиться на основе определения именно дозы профессионального облучения, и основная сложность здесь — как именно ее правильно определять. Что касается отсутствия прилагательного *государственный*,

то характеристика нормативов как государственных автоматически следует из того, что НРБ-99/2009 были утверждены Роспотребнадзором и Минюстом РФ, т.е. органами государственной исполнительной власти.

СОУТ уже активно проводится по всей России. Но негативные последствия этой процедуры обусловлены не отсутствием нормативов, как указано в [2, 3], а практикой проведения этой СОУТ, т.е. ошибочностью как технологий определения накопленных доз профессионального облучения, так и субъективностью интерпретации полученных результатов, приводящей к ошибочным выводам по результатам СОУТ.

Следует поддержать содержащуюся в [2, 3] критику положения об отсутствии СОУТ для персонала группы Б. Мы уже указывали (см. [1]), что деление персонала на группы А и Б является нелепым изобретением отечественных бюрократов. В международных нормативных документах и рекомендациях такое деление отсутствует в принципе, есть только деление на две категории — *персонал* (без выделения групп) и *население*. Дефективность такого подразделения очевидна из одного только примера — при проведении интервенционно-радиологических процедур под рентгеновским контролем источником облучения, т.е. пучком рентгеновского излучения, управляет рентгенохирург (группа А персонала), тогда как находящиеся рядом с ним операционная медсестра, анестезиолог, кардиолог (группа Б персонала) получают ту же достаточно высокую дозу рассеянного в теле больного рентгеновского излучения, что и рентгенохирург, но непосредственно с ИИИ не работают. Вследствие этого никакие льготы за вредные условия труда им не полагаются.

А.Г. Федорец предлагает изменить формулировку п. 64 методики СОУТ в [5], чтобы устранить указанные выше противоречия хотя бы частично. В [2, 3] предлагается следующая формулировка: «*При работе персонала в условиях воздействия источников ионизирующего излучения вредные условия труда могут быть установлены в условиях соблюдения допустимых пределов индивидуальных доз облучения, установленных СанПиН 2.6.1.2523-09 “Нормы радиационной безопасности”*».

Во-первых, ключевая глагольная форма «вредные условия труда **могут быть** (выделено нами) установлены...» по умолчанию предполагает возможность как собственно установления, так и отсутствие процедуры подобного установления. В свою очередь, это означает, что в практике проведения СОУТ возникает возможность серьезного дополнения к тому произволу, который уже теперь наблюдается при СОУТ в радиологических клиниках различных регионов России.

Во-вторых, вместо формулировки «... в условиях воздействия ИИИ...» лучше использовать понятие *профессиональное облучение*, поскольку слово *воздей-*

ствие может трактоваться как нанесение того или иного ущерба организму работника.

С целью преодоления двусмысленности существующей формулировки п. 64 методики СОУТ в [5] и улучшения соответствующей формулировки в [2, 3], нами предлагается такая формулировка: «Наличие вредных условий труда устанавливается при работе персонала групп А и Б в условиях профессионального облучения любого уровня, в том числе и в условиях соблюдения допустимых пределов индивидуальных доз профессионального облучения, установленных СанПиН 2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности»».

Достоинством такой формулировки п. 64 является ее обязательный характер: если персонал групп А и (или) Б подвергается профессиональному облучению, даже не управляя непосредственно использованием ИИИ, то независимо от его уровня устанавливается наличие вредных условий труда. Это означает, что установление вредных условий труда автоматически влечет за собой выполнение соответствующих гарантий и компенсаций в соответствии со ст. 92, 117 и 147 Трудового кодекса РФ [6], а также списков № 1 и № 2 по льготному пенсионному обеспечению [8].

Другое ее достоинство – отсутствие привязки принимаемого решения о наличии вредных условий труда к данным дозиметрического и (или) радиометрического контроля уровня профессионального облучения, процедура получения которых пока не унифицирована и, тем более, не стандартизована. В свою очередь, это означает отсутствие необходимости привлечения указанных данных для обоснования правомерности выполнения перечисленных выше статей Трудового кодекса РФ.

Однако данные дозиметрического и (или) радиометрического контроля необходимы для установления того или иного класса (подкласса) вредных условий труда, например, с целью определения возможности привлечения того или иного работника к выполнению тех или иных работ, сопровождающихся тем или иным уровнем дополнительного профессионального облучения, либо с целью оценки необходимости дополнительной радиационной защиты работающего персонала. Для решения подобных задач приходится использовать предложенные в федеральном законе [4] и в приказе Минтруда [5] понятия *мощность потенциальной дозы (МПД)* и *максимальная потенциальная эффективная (эквивалентная) доза излучения*.

Следует полностью поддержать автора работы [2, 3] в том, что «... авторы методики СОУТ существо МПД не смогли понять и реализовать в (этой) методике». Это повлекло за собой содержательную неправомерность формулы (5) методики СОУТ в [5] (или, что то же самое, формулы (1) в работе [2, 3]). В [2, 3] правильно отмечается, что она неприемлема как для

практического применения, так и, в особенности, для законодательной классификации вредных условий труда. При этом А.Г. Федорев убедительно показывает, что существует, как минимум, три серьезных причины указанной неправомерности.

Из них особенно выделяется третья причина, состоящая в том, что «... на практике неотвратимо возникнет затруднение с выбором конкретных исходных данных $H_{внеш}$, $C_{U,G}$ и $\varepsilon_{U,G}^{возд.}$ для расчета МПД на конкретном рабочем месте». В [2, 3] показано, что для их определения необходима аттестованная методика (усредненный результат многократного измерения), которая в настоящее время отсутствует и с большой вероятностью не будет разработана не только в краткосрочной, но и в среднесрочной (несколько ближайших лет) перспективе.

Поэтому автор статьи [2, 3] предлагает формулу (5) методики СОУТ модернизировать путем учета суммарного времени нахождения работника в i -ой рабочей зоне, где он подвергается профессиональному облучению с указанными выше параметрами, с последующим суммированием по всем рабочим зонам со своими собственными параметрами, а также предлагает соответственно переформулировать п. 70 методики СОУТ в [5]. Эта формула выглядит следующим образом:

$$\text{МПД} = \sum_i \Delta T_i (10^{-3} \times H_{внеш} + \sum_{U,G} V_i \times (C_{U,G} \times \varepsilon_{U,G}))_i, \quad (1)$$

где:

МПД – максимальная потенциальная эффективная доза за год, мЗв;

$H_{внеш}$ – максимально допустимая суммарная мощность дозы внешнего излучения в рабочей зоне i , определенная по данным радиационного контроля и учитывающая возможное наличие нескольких видов ИИ, мкЗв/ч (определяется с учетом эффективности воздействия отдельных видов излучений на человека по методике, утверждаемой локальным нормативным актом работодателя);

10^{-3} – коэффициент, учитывающий размерность единиц (10^3 мкЗв/мЗв);

ΔT_i – суммарное время нахождения работника в рабочей зоне i (в течение года), в течение которого он подвергается воздействию ИИ с параметрами $H_{внеш}$, $(C_{U,G}, \varepsilon_{U,G})_i$, выраженное в часах;

$C_{U,G}$ – максимально допустимая объемная активность аэрозолей (газов) радионуклидов U при ингаляции G в рабочей зоне i , определенная по данным радиационного контроля по методике, утверждаемой локальным нормативным актом работодателя, Бк/м³;

$\varepsilon_{U,G}$ – дозовый коэффициент для соединения радионуклида U типа соединения при ингаляции G в соответствии с приложением № 1 к НРБ-99/2009, Зв/Бк;

V_i — скорость дыхания в рабочей зоне i ($\text{м}^3/\text{час}$), определяемая с учетом категории тяжести работ в данной рабочей зоне в соответствии с п. 28 Методики [5]. При отсутствии результатов оценки тяжести работ скорость дыхания принимается равной $1,2 \text{ м}^3/\text{ч}$ (п. 4.2. НРБ-99/2009).

Такая исправленная формула (она обозначена как (3) в работе [2, 3] и (1) в нашей статье), безусловно, больше пригодна для практического применения, чем формула (5) из приказа [5]. С ее использованием для врачей-радиологов, радиационных технологов и медицинских физиков, работающих в подразделениях лучевой терапии и рентгенодиагностики, значения МПД могут быть достаточно легко определены путем измерения мощности амбиентного эквивалента дозы фотонного излучения при дозиметрическом контроле соответствующих рабочих мест, но не по данным индивидуального дозиметрического контроля (см. ниже), с последующим пересчетом к эффективной дозе в соответствии с формулой (19) методических указаний [9].

Но для персонала подразделений ядерной медицины и интервенционной радиологии значения МПД таким же образом определить невозможно, т.к. при проведении даже типовых процедур радионуклидной диагностики, радионуклидной терапии и рентгенохирургии непрерывно изменяются геометрия, спектр воздействующего на работника фотонного излучения и продолжительности профессионального облучения в той или иной рабочей зоне. Вследствие этого результаты разовых измерений мощности дозы будут заведомо нерепрезентативными.

Использовать для решения этой сложной задачи данные регулярного индивидуального дозиметрического контроля категорически нельзя. Дело в том, что до сих пор, т.е. до принятия федерального закона [4] и приказа [5], эти данные не были привязаны к установлению гарантий и компенсаций за вредные условия труда («надбавка за вредность», сокращенная продолжительность рабочего дня, выдача молока, дополнительный отпуск, льготные пенсии). Теперь же такая привязка появилась, и это чревато тем, что некоторые работающие с ИИИ сотрудники (а, может быть, и их большинство) соблазняются размещением носимых индивидуальных дозиметров в условиях повышенного облучения, но при отсутствии самого владельца дозиметра в поле такого облучения.

Однако главный дефект модернизированной формулы (3) и предложенной формулировки п. 67 (бывшего п. 70) в работе [2, 3] состоит в том, что автор предлагает решение сложной проблемы определения МПД передать на административную ответственность работодателя, который должен разработать соответствующие локальные нормативные акты. Но

совершенно ясно, что администрация любого учреждения, где проводятся те или иные работы с ИИИ, принципиально не заинтересована в объективности таких актов, поскольку принятие решения о наличии вредных условий труда неизбежно приведет к снижению объема фонда заработной платы учреждения вследствие необходимости предоставления сотрудникам радиологических подразделений указанных выше гарантий и компенсаций. Кроме того, уровень радиологической и радиационно-гигиенической грамотности администрации в подавляющем большинстве медицинских учреждений России заслуживает только отрицательной оценки.

Выполнение работ по определению МПД сторонними организациями на договорной основе, как это происходит теперь во многих регионах страны, фактически не изменит существа дела вследствие тех же причин. Достаточно посмотреть в Интернете агрессивную рекламу различных фирм и фирмочек, которые берутся выполнить СОУТ не только по фактору ионизирующих излучений, но и по любому другому. Уровень радиологической и нормативной компетентности сотрудников таких фирм ниже всякой критики, а оплата проводимой ими СОУТ напрямую зависит от заказчика, т.е. от администрации медицинского учреждения, что практически всегда гарантирует отсутствие объективности и адекватности измерений МПД. К сожалению, во многих радиологических и онкологических клиниках РФ подобные фирмы уже выполнили и продолжают выполнять, так сказать, «СОУТ». В Ассоциацию медицинских физиков России уже поступил ряд писем с жалобами на лишение льгот врачей-радиологов, радиационных технологов и медицинских физиков по результатам подобных якобы СОУТ.

Как и автор работы [2, 3], мы полагаем, что в действующие нормативные правовые акты, в том числе в закон о СОУТ [4] и в приказ Минтруда РФ [5], вносить изменения теперь никто не будет. А.Г. Федорев совершенно правильно указывает, что «...никакие, даже (и особенно) самые грубые ошибки нормотворчества соответствующими органами не признаются и, соответственно, не устраняются до прекращения действия нормативного правового акта».

Классическим примером подобной ситуации может служить установленный в НРБ-96 [10] норматив для предельно-допустимой мощности дозы гамма-излучения от тела пациента, выходящего из отделения ядерной медицины, который в соответствии с п. 7.4.6 должен был составлять не более $1 \text{ мкЗв}/\text{ч}$ (!) на расстоянии $0,1 \text{ м}$ (!) от тела пациента. В реальности подобная мощность дозы всегда существенно превышает указанный норматив при любом радионуклидном исследовании *in vivo*. Если бы этот норматив был бы

реально применен на практике, то это привело бы к немедленному закрытию всех подразделений радионуклидной диагностики и радионуклидной терапии по всей России. К счастью, этого не произошло, и этот норматив просто был проигнорирован как проверяющими органами, так и практикующими радиологами. В следующей версии НРБ-99 [11] данный норматив был существенно смягчен, в соответствии с п. 5.4.5 составив 3 мкЗв/ч на расстоянии 1 м от тела пациента при введении в организм больных лишь терапевтических радиофармпрепаратов. Хотя для диагностических препаратов ограничения по предельно-допустимой мощности дозы были сняты вообще, для отделений радионуклидной терапии даже этот смягченный норматив создал непреодолимые трудности, заставляя задерживать больных на закрытом режиме в «активных» палатах на такие сроки, которые были никак не оправданы клиническими показаниями к столь продолжительной госпитализации. И только в НРБ-99/2010 [7] данный норматив был еще больше смягчен до научно обоснованных и приемлемых для практики радионуклидной терапии значений мощности эквивалентной дозы по четырем наиболее применяемым радионуклидам. В частности, для курсов радионуклидной терапии с ^{131}I предельно-допустимая мощность дозы в соответствии с табл. 5.1 в [7] составила 20 мкЗв/ч на расстоянии 1 м от тела пациента при его выписке из стационара.

Предложения по решению проблемы вредных условий труда

Приведем наши предложения, разработанные по результатам анализа статьи [2, 3] и основанные на собственном многолетнем опыте работы в радиологических подразделениях.

В соответствии с предложенной выше формулировкой п. 64 методики СОУТ мы считаем, что вредные условия труда должны устанавливаться при работе персонала групп А и Б в условиях любого уровня профессионального облучения, в том числе и при соблюдении допустимых пределов индивидуальных доз облучения, регламентированных в НРБ-99/2010. Хотя имеющаяся теперь формулировка п. 64 приказа № 33н Минтруда РФ формально обеспечивает возможность и необходимость подобного установления, предложенная нами формулировка того же п. 64 устраняет любую двусмысленность ее интерпретации.

Предложенная в работе [2, 3] формула (3) (в нашей статье она обозначена как (1)) не должна использоваться для определения наличия или отсутствия вредных условий труда. Сфера ее применения – не идентификация, а только классификация вредных условий труда в соответствии с Федеральным законом о СОУТ № 426-ФЗ от 28.12.2013.

Величины параметров для расчета МПД по формуле (3) работы [2, 3] (она же формула (1) в нашей статье) не должны определяться работодателем вследствие заведомого существования конфликта интересов между администрацией и персоналом, низкой радиологической квалификации работодателя и отсутствия аттестованных методик измерения указанных параметров.

Целесообразно поручить профильным радиологическим некоммерческим организациям (Ассоциация медицинских физиков России, Радиационно-онкологическое сообщество, Российское общество ядерной медицины, Российская ассоциация радиологов, Российское общество интервенционной радиологии и эндоваскулярной хирургии) разработку перечня типовых радиологических процедур и операций по лучевой терапии, ядерной медицине и рентгенологии. При этом должны быть определены типовые значения МПД для каждой из таких процедур с последующим их утверждением в соответствующих государственных органах (Роспотребнадзор, Ростехнадзор, ФМБА, Росстандарт и Минтруд РФ). Наличие исчерпывающего комплекса стандартизованных значений МПД для типовых радиологических процедур позволит избежать произвола и необъективности в определении классов вредных условий труда. Аналогичные разработки целесообразно провести не только в сфере медицинской радиологии, но и в областях ядерной энергетики, различных промышленных технологий и научных исследований с применением ИИИ и т.д.

Особо выделим следующее наше предложение для читателей журнала, работающих в областях лучевой терапии, ядерной медицины и рентгенологии. Как уже было отмечено выше, существующая формулировка п. 64 методики СОУТ (приложение № 1 приказа № 33н Минтруда РФ) позволяет устанавливать наличие вредных условий труда при работах с ИИИ независимо от уровня профессионального облучения и его воздействия на организм работников. В свою очередь, это автоматически обеспечивает выполнение п.п. 92, 117 и 147 Трудового кодекса РФ, касающихся соответствующих льгот для персонала. Поэтому в случае необъективного или предвзятого проведения СОУТ фирмами-однодневками с «липовыми» лицензиями необходимо подавать в суд иски, где истцом может быть как коллектив радиологов, так и профсоюзная организация учреждения, а ответчиком – администрация того же учреждения.

Теперь ситуация существенно облегчается тем, что уже состоялся подобный иск, по которому суд принял положительное решение о правомерности сохранения льгот. Речь идет об иске сотрудников отделения радиологии к администрации Пензенского областного

онкологического диспансера. По результатам СОУТ, проведенной сторонней организацией на договорной основе, администрация диспансера отменила ранее существовавшие льготы для сотрудников отделения радиологии. Решение Октябрьского районного суда г. Пензы, отменившего соответствующий приказ администрации диспансера, было мотивировано тем, что после принятия приказа об отмене льгот условия труда радиологов не улучшились, вследствие чего действующие ранее льготы должны быть сохранены в соответствии с известным юридическим принципом «закон обратной силы не имеет». Текст решения суда (дело 2-913/2015 от 27 мая 2015 г.) мы здесь не приводим ввиду его большого объема (17 страниц текста), но его можно получить по официальному запросу в Октябрьский районный суд г. Пензы. Такое решение создало официальный судебный прецедент, на который можно ссылаться при обращении в суд своего города.

Заключение

Необходимо отметить, что мы не разделяем пессимизм автора работы [2, 3] А.Г. Федорца относительно бесполезности разработки предложений по совершенствованию нормативных документов в области вредных условий труда и целесообразности направления этих предложений в соответствующие государственные органы. Мы считаем, что постоянная «бомбардировка» этих органов нашими научно обоснованными предложениями и письмами профессионалов-радиологов со всех регионов России рано или поздно возымеет необходимый эффект, и проанализированные в работе А.Г. Федорца и в нашей статье ошибки нормотворчества в области вредных условий труда будут устранены.

Авторы статьи будут благодарны за замечания и предложения по рассмотренной проблеме.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Котенко К.В., Бушманов А.Ю., Костылев В.А. и соавт. К вопросу о вредных условиях труда в радиологических подразделениях медицинских учреждений // Мед. радиол. и радиац. безопасность. 2013. Т. 58. № 4. С. 17–22.
2. Федорец А.Г. О совершенствовании методики оценки условий труда по фактору ионизирующего излучения // АНРИ. 2015. № 1(80). С. 52–61.
3. Федорец А.Г. О совершенствовании методики оценки условий труда по фактору ионизирующего излучения // Мед. физика. 2015. № 4(68). С. 98–108.
4. Федеральный закон РФ от 28 декабря 2013 г. № 426-ФЗ «О специальной оценке условий труда».
5. Методика проведения специальной оценки условий труда. Приложение № 1 к приказу Минтруда РФ от 24.01.2014 № 33н.
6. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 № 197-ФЗ (ред. от 31.12.2014).
7. Нормы радиационной безопасности (НРБ-99/2009). СП 2.6.1.2523–09.
8. Списки № 1 и № 2 и другие списки производств, работ, профессий, должностей и показателей, дающих право на льготное пенсионное обеспечение и пенсию за выслугу лет. – М.: Минтруда РФ. 1999.
9. Дозиметрический контроль внешнего профессионального облучения. Общие требования. Методические указания МУ 2.6.1.25–2000.
10. Нормы радиационной безопасности (НРБ-96). Гигиенические нормативы ГН 2.6.1.054–96.
11. Нормы радиационной безопасности (НРБ-99). СП 2.6.1.758–99.

Поступила: 15.01.2016

Принята к публикации: 16.11.2016