

УДК 613.6:614.2-6588382

О НОРМАТИВНОМ РЕГУЛИРОВАНИИ И ПРАКТИКЕ САНИТАРНОГО КОНТРОЛЯ В ОБЛАСТИ РАДИАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

Шайсултанов К.

Главный государственный санитарный врач на транспорте Республики Казахстан

Законодательная и нормативная база Республики Казахстан по обеспечению радиационной безопасности населения представлена документами пяти уровней.

Первый уровень – Законы Республики Казахстан и Указы Президента Республики Казахстан, имеющие силу закона.

Второй уровень документов – постановления Правительства Республики Казахстан по вопросам радиационной безопасности и радиационной обстановки в стране.

Третий уровень документов – Нормы радиационной безопасности, а также другие нормы и правила, регламентирующие обращение с источниками ионизирующего излучения, радиоактивное загрязнение окружающей среды и облучение населения или его отдельных групп, обязательные для исполнения предприятиями всех министерств и ведомств независимо от форм собственности, а также для физических лиц.

Четвертый уровень документов – ведомственные правила, положения, методические указания, типовые инструкции, действующие на определенных группах организаций какого-либо министерства или ведомства.

Пятый уровень документов – объектовые инструкции, положения, приказы, программы, действующие в рамках отдельного объекта или группы объединенных предприятий.

Нормативные документы, регламентирующие санитарно-дозиметрический контроль на железной дороге создавались законодательством бывшего союза в соответствии с имевшимися в 50-60-е гг. подходами к обеспечению безопасности.

В последние годы международным сообществом приняты ряд новых важных принципов обеспечения радиационной

безопасности, в частности:

- защита будущих поколений: обращение с радиоактивными веществами и отходами осуществляется таким образом, чтобы предсказуемые последствия для здоровья будущих поколений не превышали соответствующие уровни последствий, которые приемлемы в наши дни;
- национальная правовая структура, обращение с радиоактивными веществами и отходами осуществляется в рамках соответствующей национальной правовой структуры, предусматривающей четкое распределение обязанностей и обеспечение независимых регулирующих функций;
- контроль за образованием радиоактивных отходов, образование радиоактивных отходов удерживается на минимальном практически осуществимом уровне;
- взаимозависимость образования радиоактивных отходов и обращения с ними надлежащим образом учитываются взаимозависимости между всеми стадиями образования радиоактивных отходов и обращения с ними.

В настоящее время при перевозках радиоактивных материалов (класс 7) железнодорожным транспортом, как внутри Казахстана, так и отправлениях за рубеж, грузоотправители и транспортные предприятия руководствуются требованиями Приложения 2 «Правил перевозки опасных грузов» (часть 1) к Соглашению о Международном железнодорожном сообщении (СМЖС)-1998г.

В Казахстане установлены нормативы радиационной опасности для строительных материалов, минеральных удобрений и мелиорантов, углей, нефтегазового сырья в зависимости от содержания природных

радионуклидов и их эффективной удельной активности Бк/кг (Беккерель на килограмм) и они подразделяются на несколько классов для дальнейшего использования.

Нормирование строительных материалов, удобрений, угля и нефтегазового сырья по мощности эквивалентной дозы гамма-излучения не проводится.

Нормируется мощность эффективной дозы гамма-излучения в помещениях (0,2 микрозиверта в час + естественный гамма-фон местности).

Нормативные требования Казахстана и зарубежных стран, включая Россию, при перевозках радиоактивных веществ идентичны и не вызывают сомнений и нареканий.

Так, между Республикой Казахстан и Китайской Народной Республикой достигнута договоренности о единстве методик радиационного контроля металлолома и допустимых уровнях оценки радиоактивного загрязнения лома и отходов черных и цветных металлов (плотность потока альфа-частиц – 0,04 Бк/с (беккерель в секунду), плотность потока бета-частиц – 0,4 Бк/с, мощность эквивалентной дозы гамма-излучения – 0,2 мкЗв/ч (микрозиверт в час) + естественный гамма-фон местности), что соответствует мировым стандартам и, соответственно, удовлетворяет требованиям государств-участников Содружества Независимых Государств.

Радиационный контроль за транспортировкой радиоактивных материалов в Казахстане осуществляют региональные управления госсанэпиднадзора и радиологические лаборатории региональных центров санэпидэкспертизы на транспорте. При контроле за перевозкой радиоактивных веществ проверяется наличие разрешения (согласования) органов ГСЭН на данный вид перевозки груза и используемого транспортного средства, правильность оформления сопроводительных транспортных документов, наличие специальных штампов и отметок, аварийных карточек, результатов ведомственного радиационного контроля.

По окончании проверки документов осуществляются контрольные измерения, дозиметрический и радиометрический контроль транспортного средства и ради-

ационной упаковки, определяется мощность эквивалентной дозы (МЭД) гамма-излучения на поверхности упаковки или транспортного средства и на расстоянии 1 и 2 метров определяется наличие на поверхностях снимаемого и не снимаемого альфа- и бета-загрязнения, сопоставляются полученные данные с результатами, указанными в транспортных документах, оценивается правильность определения транспортного индекса и транспортной категории упаковки или транспортного средства.

При контроле за перевозкой радиоактивных веществ оценивается соответствие транспортного средства или радиационной упаковки требованиям правил безопасности для данного груза, правильность размещения транспортного средства в составе поезда и станционных путей, наличие отметок в номере поезда, указывающих на наличие в составе радиоактивного груза и др. Кроме того, проводится радиационный контроль мест хранения радиационных грузов на станции, дозиметрический контроль станционных и магистральных железнодорожных путей на станциях примыкания и промежуточных станциях на постоянных маршрутах перевозки радиоактивного сырья.

Государственная санитарно-эпидемиологическая служба Республики Казахстан (территориальные и транспортные органы ГСЭН и ЦСЭЭ) проводят постоянный радиационный контроль металлолома, отправляемого на экспорт. По результатам радиационного контроля металлолома, оформленного в виде протокола, проведенного представителями ЦСЭЭ, УГСЭН выдает справку об отсутствии радиоактивного загрязнения данной партии металлолома и транспортных средств (в Казахстане утверждены Министерством здравоохранения Республики Казахстан единые формы протоколов и справок, заполняемые на компьютере), без справки и протокола товарная контора станции отправления не примет вагон с металлоломом к перевозке, оригинал протокола и справки прикладывается к транспортным документам на груз.

Основная масса экспортируемого металлолома направляется в Китай через железнодорожный переход Дружба-Ала-

шанькоу. На китайской стороне проводится дополнительный радиационный контроль металлолома карантинной инспекцией КНР и, в случае обнаружения малейшего превышения допустимого уровня радиации вагон с металлоломом возвращают назад.

С января 2004 года радиационный контроль всех грузов, пересекающих государственную границу Казахстана, возложен на Комитет таможенного контроля Республики Казахстан. Внутренний радиационный контроль продолжает проводить санэпидслужба.

Основной объем внутриреспубликанской транспортировки радиоактивных грузов приходится на перевозку железнодорожным транспортом радиоактивного рудного материала.

Санитарной службой был организован и установлен постоянный систематический контроль за транспортировкой всех видов радиационно-опасных грузов.

Учитывая специфику санитарного контроля на транспорте, радиологическим отделением Акмолинского регионального управления государственного санэпиднадзора на ж.д. транспорте (далее – АРУ ГСЭН на ж.д.т.) разработана и внедрена в практику методика проведения «пешей» гамма-съемки железнодорожных путей на станциях примыкания и отдельных промежуточных станциях по маршрутам перевозки радиоактивного сырья.

Методика «пешей» гамма-съемки основана на использовании поискового геологического прибора СП-68-01, обладающего высокой чувствительностью, градуируется который именно по радию (дочернему продукту распада урана), дающему основной вклад гамма-излучения рудного материала. При выполнении гамма-съемки проводится сплошное прослушивание, блок детектирования располагается в положении на высоте 0,5 метра от шпал и 0,2 метра от рельса с наружной стороны железнодорожного пути.

Таким образом, в зону дозиметрического обследования попадает большая часть межрельсового пространства и часть межпутевого пространства, где имеется небольшая вероятность обнаружения россыпей и даже единичных кусочков радиоак-

тивного рудного материала. Съемка проводится с каждой стороны железнодорожного полотна с фиксацией аномалий. По результатам «пешей» гамма-съемки составлены схемы - дозиметрические характеристики всех станций примыкания и крупных промежуточных станций и узлов. С использованием мотодрезины выполнена гамма-съемка около 100 километров магистрального узкоколейного железнодорожного пути. Все выявленные участки радиоактивного загрязнения на станциях и магистральных путях дезактивированы, за исключением одного локального загрязнения, которое осталось на станции, а виновное рудоуправление (грузоотправитель) ликвидировано, но дезактивация этого загрязнения внесена в проект рекультивации рудника.

Совместно с центральной научно-исследовательской лабораторией Целинного горно-химического комбината нами отработана методика и проведено спектрометрическое обследование магистральных путей по основным маршрутам перевозки рудного материала с использованием радиологического вагона-лаборатории и спектрометра РСА –007. Регистрация велась по 4 каналам (радию, торию, калию и интегральному) на координатную ленту самописцами с точной привязкой к километражу. Достоверные результаты получают при скорости движения не более 40 км/ч. Спектрометр обладает высокой чувствительностью и регистрирует любые надфоновые аномалии с гамма-излучением более 0,10 микрозиверт в час (мкЗв/ч). По результатам обследований составлена подобная характеристика магистральных путей, основная масса аномалий была обусловлена отсыпкой железнодорожного полотна щебнем, обладающим гамма-излучением 0,20-0,25 мкЗв/ч (подтверждено выборочной «пешей» гамма-съемкой), но выявлено было несколько россыпей радиоактивного материала на самом железнодорожном полотне и на его откосах, которые в дальнейшем были ликвидированы силами ЦГХК.

Текущий госсанэпиднадзор заключается в проведении ежегодной гамма-съемки железнодорожных путей на станциях примыкания с целью контроля за обес-

печением радиационной безопасности железнодорожников и охраной окружающей среды и служит показателем соблюдения правил безопасности при перевозках радиоактивного рудного материала.

Радиологические лаборатории осуществляют систематический контроль за транспортировкой радиоактивных материалов, относящихся к 7 классу опасных грузов - радиоактивные вещества, перевозка которых производится грузовыми поездами в любое время суток, без постоянного графика и времени следования составов.

Для слежения за продвижением поездов, имеющих в составе транспортные средства с радиоактивными грузами, поддерживается связь со станциями отправления груза, диспетчерским аппаратом отделений перевозок и транзитных станций, т.к. только так можно выяснить предполагаемое время прибытия необходимого поезда на станцию и подготовиться к проведению санитарно-дозиметрического обследования радиоактивного груза. В зависимости от вида радиоактивного груза, предполагаемого изотопного состава и активности, а также цели обследования, подготавливается соответствующий комплект дозиметрической и радиометрической аппаратуры и прочего оборудования. Основные приборы для радиационного контроля при перевозках радиоактивных материалов должны иметь автономные источники питания.

При выходе на станцию для обследования обязательно включается какой-либо поисковый дозиметр со звуковой сигнализацией, что ускоряет и облегчает поиск на железнодорожных путях транспортных средств с радиоактивным грузом или радиационных упаковок на складе. При обнаружении объекта контроля оценивалась правильность его размещения в поезде, на станционных путях, в транспортном средстве или складе. Проводились контрольные дозиметрические и радиометрические измерения на поверхности объекта, на расстоянии 1 и 2 метров, при необходимости брались мазки для определения снимаемого радиоактивного загрязнения. Визуально оценивалось состояние транспортного средства или упаковки, их целост-

ность, наличие на наружных поверхностях видимых остатков груза (потеки, камешки, порошок и др.), знаков радиационной опасности и этикеток транспортной категории (наименование РВ, активность, транспортный индекс). Сравнивались данные контрольных измерений в 1 метре с указанным на этикетке значением транспортного индекса, проверялись транспортные документы. Обращалось внимание на наличие в натуральных листах штампов или отметок о радиоактивности и других видах опасности груза, штампов о прикрытии, наименование груза и его номер ООН, наименование грузоотправителя и грузополучателя и их адреса. Проверялось прилагаемая аварийная карточка на данный груз, а также дозиметрическая и радиометрическая характеристика груза, транспортного средства или упаковки, проводилось сравнение с результатами проведенных контрольных измерений. На основании данных визуального контроля, результатов дозиметрического контроля и изучения транспортных документов выдавалось заключение о соответствии (или нарушениях) правилам безопасной перевозки радиоактивных материалов данного транспортного средства или упаковки с РВ.

В радиологической лаборатории сформирована аварийная укладка, содержащая защитные костюмы, комбинезоны, респираторы, знаки радиационной опасности, шнур с флажками для ограждения места аварии, дистанционные захваты, защитный контейнер и комплект индивидуальных дозиметров. Данная укладка использовалась при ликвидации радиационных аварий. Радиологическая лаборатория Акмолинского регионального центра санитарно-эпидемиологической экспертизы на железнодорожном транспорте находится в постоянной готовности к действиям при возникновении радиационных инцидентов и аварий, что уже неоднократно подтверждалось на практике.

Таким образом считаем необходимым в зависимости от мощности эквивалентной дозы гамма-излучения и (или) удельной эффективной активности подразделить не радиоактивные грузы, содержащие естественные радионуклиды, на 3 категории:

- 1 категория – МЭД до 0,4 мкЗв/ч (40 микрорентген/ч) и УЭА до 37 кБк/кг (0,001 микрокюри/г);
- 2 категория - МЭД до 3,0 мкЗв/ч (300 микрорентген/ч) и УЭА до 74 кБк/кг (0,002 микрокюри/г);
- 3 категория - МЭД более 3,0 мкЗв/ч (300 микрорентген/ч) и УЭА более 74 кБк/кг (0,002 микрокюри/г).

При этом для 1 и 2 категорий грузов наличие сертификатов радиационного качества обязательно и транспортировка производится на условиях не опасных грузов.

Для 3 категории грузов наличие сертификатов радиационного качества обязательно, но транспортировка производится на условиях опасных грузов класса 7, т.е. радиоактивных материалов.

Сертификаты радиационного качества груза должны быть единого образца и прикладываться к сопроводительным транспортным документам в оригинале.

Выводы:

1. Санитарно-гигиенический надзор за безопасной перевозкой железнодорожным транспортом радиоактивного сырья, химических и физических концентратов природного урана необходим и актуален в республике.
2. Гамма-съемка магистральных и станционных железнодорожных путей по маршрутам транспортировки радиоактивного сырья необходима и служит показателем соблюдения правил перевозки радиоактивных материалов и обеспечения радиационной безопасности населения, железнодорожников в частности, и охраны окружающей среды.
3. Необходима постоянная готовность санитарной службы к действиям при возникновении аварий с радиационно-опасными грузами на железнодорожном транспорте, основным перевозчиком радиоактивных материалов.

Литература

1. «Правила безопасной перевозки радиоактивных материалов (ПБПМ-99).

Требования». Издание официальное. Алматы. 1999 г.

2. «Правила перевозок опасных грузов. Приложение 2 к соглашению о международном железнодорожном сообщении (СМГС)». Организация сотрудничества железных дорог (ОСЖД). Издание официальное. Части 1-2. Москва. 1998 г. С. 605-682.
3. «Нормы радиационной безопасности (НРБ-99)» СП 2.6.1.758-99. Издание официальное. Алматы. 2000 г. С. 29.
4. Фрейман Э.С., Щупановский В.Д., Калошин В.М. «Основы безопасности перевозки радиоактивных веществ». Москва. Энергоатомиздат. 1986 г.

Резюме

ПРО НОРМАТИВНЕ РЕГУЛЮВАННЯ І ПРАКТИКУ САНІТАРНОГО КОНТРОЛЮ В ОБЛАСТІ РАДІАЦІЙНОЇ БЕЗПЕКИ НА ЗАЛІЗНИЧНОМУ ТРАНСПОРТІ РЕСПУБЛІКИ КАЗАХСТАН

Шайсултанов До.

Нормативні документи, що регламентують санітарно-дозиметричний контроль на залізниці створювалися законодавством колишнього СРСР відповідно до підходів до забезпечення безпеки, що були в 50-60 рр.

У даний час при перевезеннях радіоактивних матеріалів (клас 7) залізничним транспортом, як усередині Казахстану, так і відправках за рубіж, вантажовідправники і транспортні підприємства керуються вимогами Додатку 2 «Правил перевезення небезпечних вантажів» (частина 1) до Угоди про Міжнародне залізничне повідомлення (СМЖС) -1998 р.

З січня 2004 року радіаційний контроль всіх вантажів, що перетинають державний кордон Казахстану, покладений на Комітет митного контролю Республіки Казахстан. Внутрішній радіаційний контроль продовжує проводити санепідслужба.

Залежно від потужності еквівалентної дози гамма-випромінювання і (або) питомої ефективної активності не радіоактивні вантажі, що містять природні радіонукліди підрозділяються на 3 категорії:

- 1 категория - МЭД до 0,4 мкЗв/годину (40 микрорентген/годину) і УЭА до 37

кБк/кг (0,001 мікроюри/г);

- 2 категория - МЕД до 3,0 мкЗв/годину (300 мікрорентген/годину) і УЕА до 74 кБк/кг (0,002 мікроюри/г);
- 3 категория - МЕД больше 3,0 мкЗв/годину (300 мікрорентген/годину) і УЕА больше 74 кБк/кг (0,002 мікроюри/г).

При цьому для 1 і 2 категорій вантажів наявність сертифікатів радіаційної якості обов'язкові і транспортування проводиться на умовах безпечних вантажів.

Для 3 категорії вантажів наявність сертифікатів радіаційної якості обов'язкова, але транспортування проводиться на умовах небезпечних вантажів класу 7, тобто радіоактивних матеріалів.

Сертифікати радіаційної якості вантажу повинні бути єдиного зразку і прикладатися до супровідних транспортних документів в оригіналі.

SUMMARY

ABOUT NORMATIVE REGULATION AND PRACTICE OF THE SANITARY CONTROL OVER RADIATING SAFETY ON THE RAILWAY TRANSPORT OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

Shaisultanov K.

The normative documents regulating a sanitary - radiation control on the railway were created by the legislation of the former Union according to available in 50-60-ies

approaches to safety.

Now at transportations of radioactive materials (class 7) by railway transport as inside Kazakhstan, and sending abroad, consignee and transport agencies are guided by the requirements of Appendix 2 of " Rules of transportation of dangerous cargoes " (part 1) to the Agreement on International railway communication (AIRC, 1998). Since January, 2004 the radiating control of all cargoes crossing frontier of Kazakhstan, is assigned to the Customs Committee Control of the Republic of Kazakhstan. The internal radiating control continues to carry out sanitary-and-epidemic service.

Depending on the capacity of an equivalent doze of radiation and/or specific effective activity of non-radioactive cargoes containing natural radioactive nuclides are subdivided into 3 categories.

The presence of certificates of radiating quality is necessary for 1 and 2 categories of cargoes also transportation is made on the conditions non - dangerous cargoes. The presence of certificates of radiating quality is necessary for 3 category of cargoes, but transportation is made on the conditions of dangerous cargoes of class 7, i.e. radioactive materials. Certificates of radiating quality of a cargo should be a uniform sample and be put to accompanying transport documents in the original.

58

УДК 614.31:615.917.2/9(083.74)

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ОТЕЧЕСТВЕННЫХ И МЕЖДУНАРОДНЫХ ТРЕБОВАНИЙ К СОДЕРЖАНИЮ ПЕСТИЦИДОВ В ПРОДУКТАХ ПИТАНИЯ И ПРОДОВОЛЬСТВЕННОМ СЫРЬЕ

Тоня В.А., Севостьянова Т.А., Просенюк С.Н., Тихонова Т.В., Балановская И.А., Дерикот И.В.

Украинский научно-исследовательский институт медицины транспорта МЗ Украины, г. Одесса

Одной из важнейших задач санитарно-эпидемиологической службы является проведение мероприятий по обеспечению безопасности питания населения (1,2). Для осуществления этой задачи разработана процедура проведения государственной санитарно-эпидемиологической экспертизы, в ходе которой определяется соответ-

ствие объектов экспертизы требованиям санитарного законодательства Украины (3,4).

На сегодняшний день основным документом, определяющим показатели безопасности пищевой продукции в Украине, является «Медико-биологические требования и санитарные нормы качества продо-