



АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО "КРАСНОЯРСКИЙ РЕЧНОЙ ПОРТ"
Телефон приемной **+7(391) 252-26-00** Факс **+7(391) 201-21-47**, e-mail: port@krasrp.ru
660059, Российская Федерация, Красноярский край, г.Красноярск, ул. Коммунальная, д.2
ОГРН: 1022401943563, ИНН: 2461007121, КПП: 246101001

УТВЕРЖДЕНА

Приказом исполнительного директора
АО «КРП» ООО «Норникель – ЕРП»,
управляющей организации АО «КРП»

от 21.09.2020 № КРП/208-п

**ИНСТРУКЦИЯ
по радиационной безопасности
при обращении с радиационными грузами
в АО «КРП»**

Обозначение документа: РБ КРП 001-2020
Введена взамен: РБ КРП 001-2019

Оглавление

1. Термины, определения и сокращения.....	3
2. Общие положения	4
3. Организация работ с радиационными грузами	5
4. Требования к персоналу при допуске к работе	6
5. Сведения о радиационных грузах, поступающих в АО «КРП»	6
6. Взаимодействие ионизирующих излучений с веществом, воздействие на организм... 9	
7. Защита от ионизирующего излучения.....	10
8. Погрузочно-разгрузочные работы с радиационным грузом.....	10
9. Производственный радиационный контроль	12
10. Подготовка персонала к действиям на случай нарушения.....	14
11. Ответственность за обеспечение радиационной безопасности.....	14
Приложение 1. Аварийная карточка для первичных работ с грузами радиоактивных материалов	15
Приложение 2. Информационная карточка системы информации об опасности.....	18
Приложение 3. Журнал учета радиационного контроля	19
Приложение 4. Карточка учета индивидуальных доз облучения персонала.....	20

1. Термины, определения и сокращения

1.1. В настоящей Инструкции применены термины с соответствующими определениями:

Активность А - мера радиоактивности вещества, единица активности Беккерель (Бк).

БГИ (блок гамма-источника) – защитное устройство, предназначенное для защиты персонала от воздействия ионизирующего излучения. Блоки гамма-источников используются в качестве радиационной упаковки.

Грузоотправитель – подразделение ЗФ или иная организация, которая отправляет радиационный груз.

Грузополучатель – подразделение ЗФ или иная организация, в адрес которой направлен груз радиационных упаковок.

Грузоперевозчик – транспортная организация, в ведении которой находится специально оборудованный автомобиль или суда для перевозки радиационных упаковок и проводящая такие перевозки.

Доза (эквивалентная, эффективная и т.д.) - мера воздействия ионизирующего излучения на организм человека, единица измерения - Зиверт (Зв), бэр. 1 Зв = 100 бэр

Загрязнение (радиоактивное загрязнение) - наличие радиоактивных веществ на поверхности радиационной упаковки или в окружающей среде, которое может быть зарегистрировано дозиметрической аппаратурой.

Ионизирующее излучение - излучения, взаимодействие которых с веществом вызывает образование пар ионов разных знаков.

Мощность эквивалентной дозы – величина дозы, получаемой человеком или испускаемой радиационной упаковкой, в единицу времени. Единицы измерения МЭД:

– Зиверт в час (Зв/час);

– милиЗиверт в час (мЗв/ч) $1 \text{ мЗв/ч} = 1 \times 10^{-3} \text{ Зв/ч} = \frac{1}{1000} \text{ Зв/ч}$ или одна тысячная Зв/ч;

– микроЗиверт в час (мкЗв/ч) $1 \text{ мкЗв/ч} = 1 \times 10^{-6} \text{ Зв/ч} = \frac{1}{1000000} \text{ Зв/ч}$ или одна миллионная

Зв/ч; одна тысячная мЗв/ч.

Предел годовой эффективной (эквивалентной и т.д.) дозы - величина дозы техногенного облучения, которая не должна превышать за год в условиях нормальной работы.

Производственный участок – причалы, предназначенные для перегрузки опасных грузов 7-го класса опасности, определенные приказом уполномоченного должностного лица АО «КРП».

Персонал - лица, работающие с ИИИ (группа А) или находящиеся по условиям работы в сфере их воздействия (группа Б).

Производственный радиационный контроль - получение информации о радиационной обстановке в организации, в окружающей среде и об уровнях облучения людей (включает в себя дозиметрический и радиометрический контроль).

Радиационная упаковка - многофункциональное изделие или защитное устройство, в которое помещён источник для транспортировки.

Радиационная безопасность - состояние защищенности настоящего и будущего поколений людей от вредного для их здоровья воздействия ионизирующего излучения.

Радиационный груз - совокупность радиационных упаковок, находящихся в производственном перемещении или на временном хранении.

Роспотребнадзор - Федеральная служба в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека.

Транспортный индекс - число, присвоенное упаковке, грузовому контейнеру; определяется как максимальный уровень излучения на расстоянии 1 м от поверхности упаковки (контейнера), выраженный в мЗв/ч и умноженный на 100; для транспортного контейнера ТИ определяется прямым измерением либо как сумма ТИ всех содержащихся в нём упаковок.

Экспедитор - лицо, сопровождающее радиационный груз.

1.2. В настоящей Инструкции применены следующие сокращения:

АО «КРП»	Акционерное общество «Красноярский речной порт»
АО «ЕРП»	Акционерное общество «Енисейское речное пароходство»
БГИ	Блок гамма-источника
ЗФ	Заполярный филиал ПАО «ГМК «Норильский никель»
ИД	Индивидуальный дозиметр
ИИ	Ионизирующее излучение
ИИИ	Источник ионизирующего излучения
МЭД	Мощность эквивалентной дозы
ПРК	Производственный радиационный контроль
РБ	Радиационная безопасность
РГ	Радиационный груз
РИ	Радиационный источник
ТИ	Транспортный индекс
ТУК	Транспортный упаковочный комплект

2. Общие положения

2.1. Настоящая инструкция разработана в соответствии со следующими документами по радиационной безопасности:

- НРБ-99/2009. СанПиН 2.6.1.2523-09. Нормы радиационной безопасности. Санитарные правила и нормативы (далее – НРБ-99/2009);
- СП 2.6.1.2612-10 «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ -99/2010)»;
- СанПиН 2.6.1.3287-15 «Санитарно-эпидемиологические требования к обращению с радиоизотопными приборами и их устройству»;
- Техническое описание и инструкция по эксплуатации блоков гамма-источников еЛ2.809.176 ТО;
- СанПиН 2.6.1.1281-03. 2.6.1. Ионизирующее излучение. Радиационная безопасность. Санитарные правила по радиационной безопасности персонала и населения при транспортировании радиоактивных материалов (веществ). Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы;
- Правила безопасности при транспортировании радиоактивных материалов НП-053-16, утвержденные приказом Ростехнадзора от 15.09.2016 N 388;
- Аварийная карточка № 701 для первичных работ при аварии с грузами радиоактивных материалов на автомобильном, железнодорожном, воздушном и водном транспорте, введенная в действие приказом Госкорпорации «Росатом» от 14.03.2011 № 1/183-П.
- Правила перевозок грузов. Часть 2, утвержденные приказом Минречфлота РСФСР от 14.08.1978 N 114 (далее – Правила перевозок грузов);
- иные нормативные и ненормативные акты по радиационной безопасности.

2.2. Действие настоящей инструкции распространяется работников АО «КРП», участвующих в погрузочно-разгрузочных работах с РГ, а также сотрудников, проводящих

РК.

2.3. Инструкция определяет порядок обращения с РГ с целью соблюдения основных принципов радиационной безопасности:

- принцип нормирования, требующий не превышения установленных Федеральным законом от 09.01.1996 № 3-ФЗ «О радиационной безопасности населения» и НРБ-99/2009 индивидуальных пределов доз и других нормативов радиационной безопасности, должен соблюдаться всеми организациями и лицами, от которых зависит уровень облучения людей;
- принцип обоснования должен применяться на стадии принятия решения уполномоченными органами при проектировании новых источников излучения и радиационных объектов, выдаче лицензий и утверждении нормативно-технической документации на использование источников излучения, а также при изменении условий их эксплуатации;
- принцип оптимизации предусматривает поддержание на возможно низком и достижимом уровне как индивидуальных, так и коллективных доз облучения, с учетом социальных и экономических факторов.

2.4. Срок действия настоящей инструкции - 5 лет. Изменения и дополнения в инструкцию вносятся после согласования с надзорными органами в установленном порядке при:

- изменении нормативных документов, на основании которых составлена инструкция;
- изменении характера и условий работы с радиационными грузами.

3. Организация работ с радиационными грузами

3.1. АО «КРП» производит погрузочно-разгрузочные работы с РГ - перегрузку РГ со специально оборудованного автомобиля на судно и обратно.

3.2. Проведение работ с РГ следует начинать только при наличии следующих разрешительных документов:

- санитарно-эпидемиологического заключения о соответствии условий работы санитарным правилам и нормам,
- лицензии на эксплуатацию радиационных источников в части выполнения работ и предоставления услуг в области использования атомной энергии, связанных с погрузочно-разгрузочными работами радиационных источников организаций, осуществляющих эксплуатацию.

3.3. Порядок получения разрешительной документации регламентирован законодательством Российской Федерации.

3.3. Санитарно-эпидемиологическое заключение выдаёт местный орган Роспотребнадзора.

3.4. Лицензию выдаёт Межрегиональное территориальное управление по надзору за ядерной и радиационной безопасностью Сибири и Дальнего Востока.

3.5. При осуществлении данного лицензируемого вида деятельности в АО «КРП» запрещается выполнять работы и предоставлять услуги в области использования атомной энергии юридическим лицам, не имеющим лицензии Ростехнадзора на осуществление соответствующих видов деятельности в области использования атомной энергии, а также юридическим лицам, осуществляющим деятельность по эксплуатации радиационных источников, содержащих в своем составе только радионуклидные источники четвертой и пятой категории радиационной опасности не зарегистрированным в установленном порядке.

3.6. Ежегодно в АО «КРП» оформляется приказ о допуске персонала к работам с радиационными грузами с указанием лиц, относящихся к персоналу группы Б.

- 3.7. Приказом по АО «КРП» назначаются лица, ответственные за:
- радиационную безопасность при выполнении работ с РГ в АО «КРП»;
 - радиационную безопасность и соблюдение технологического процесса при производстве погрузочно-разгрузочных работ с РГ на производственном участке;
 - производственный контроль радиационной безопасности в АО «КРП»;
 - за обеспечение физической защиты РГ в АО «КРП».

Указанные лица в обязательном порядке проходят обучение по программе: «Радиационная безопасность, учет, контроль и физическая защита радиационных источников (далее РИ), радиоактивных веществ и радиоактивных отходов в организациях для руководителей и специалистов».

3.9. Обязанности персонала определены правилами внутреннего распорядка и инструкциями для лиц, ответственных за радиационную безопасность.

3.10. Обязанности по отчетности и предоставлению информации изложены в условиях действия лицензии Ростехнадзора.

3.11. При проведении работ с РГ запрещается выполнение каких-либо операций, не предусмотренных должностными инструкциями, инструкциями по технике безопасности и радиационной безопасности, если эти действия не направлены на принятие экстренных мер по предотвращению аварий и других обстоятельств, угрожающих здоровью людей и нормальной работе АО «КРП».

4. Требования к персоналу при допуске к работе

4.1. К непосредственной работе с РГ могут быть допущены лица не моложе 18 лет из персонала группы Б, прошедшие медицинский осмотр в соответствии с утвержденным в АО «КРП» контингентом работников, подлежащих прохождению предварительного и периодического медицинского осмотра, прошедшие обучение и аттестацию по специальности, имеющие удостоверение и стаж работы не менее одного года.

4.2. Персонал должен проходить обязательный медицинский осмотр при поступлении на работу и периодические профилактические медосмотры в соответствии со ст. 34 Федерального закона от 30.03.1999 № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» в порядке, определяемом Министерством здравоохранения Российской Федерации.

4.3. Организация медицинских осмотров возложена на общий отдел АО «КРП».

4.4. Персонал группы Б, отказывающийся от прохождения профилактических медицинских осмотров, к работе не допускается.

4.5. Непосредственно перед началом работы персонал группы Б должен пройти инструктаж по действующим в АО «КРП» инструкциям по РБ и действиям персонала при аварийной ситуации.

4.6. Проведение инструктажа необходимо регистрировать в журнале или в личной карте инструктажа по безопасности труда.

4.7. Персонал группы Б обязан соблюдать установленные правила по охране, радиационной безопасности, пожарной безопасности и производственной санитарии, экологического законодательства, а также соблюдать требования НРБ-99/2009 и ОСПОРБ-99/2010.

4.8. Обо всех отступлениях от нормального режима работы персонал обязан немедленно докладывать должностным лицам, ответственным за радиационную безопасность в АО «КРП», либо своему непосредственному руководителю.

5. Сведения о радиационных грузах, поступающих в АО «КРП»

5.1. Работы с радиационными грузами проводят в период навигации. Из специализированного предприятия поступает партия РГ в адрес ЗФ для следования через порт Дудинка. Другую партию РГ из порта Дудинка в обратном направлении направляют для передачи специализированному предприятию. Источники транспортируют в составе радиационных упаковок - защитных свинцовых блоков (БГИ), других защитных устройств или свинцовых контейнеров. Радиационные упаковки для транспортировки помещают в стандартные транспортные контейнеры УУК-3, УУК-5, используемые в качестве ТУК, или иные ТУК по согласованию с органами государственного надзора.

5.2. Подразделениями ЗФ предъявляются к перевозке радиационные упаковки категории 4 или 5 по потенциальной радиационной опасности, указанной в таблице 1.

Таблица 1

Установленные границы категорий опасности радиационных источников

Категория	Степень опасности для человека	Интервал величины A/D	A (Активность изотопов, соответствующая данной категории опасности), Бк	
			Цезий-137	Кобальт-60
1	Чрезвычайно опасно	$A/D \geq 1000$	$\geq 1 \times 10^{14}$	$\geq 3 \times 10^{13}$
2	Очень опасно	$10 \leq A/D < 1000$	$1 \times 10^{12} \leq A < 1 \times 10^{14}$	$3 \times 10^{11} \leq A < 3 \times 10^{13}$
3	Опасно	$1 \leq A/D < 10$	$1 \times 10^{11} \leq A < 1 \times 10^{12}$	$3 \times 10^{10} \leq A < 3 \times 10^{11}$
4	Опасность маловероятна	$0,01 \leq A/D < 1$	$1 \times 10^9 \leq A < 1 \times 10^{11}$	$3 \times 10^8 \leq A < 3 \times 10^{10}$
5	Опасность очень маловероятна	$A/D < 0,01$	$1 \times 10^9 > A$	$3 \times 10^8 > A$

5.3. Категория опасности транспортного контейнера, загруженного радиационными упаковками, определяется по совокупной активности радиационных источников, содержащихся в контейнере.

5.4. Категория опасности РГ, состоящего из транспортных упаковочных комплектов (грузовых контейнеров, загруженных радиационными упаковками), устанавливается по максимальной величине категории опасности отдельных контейнеров, находящихся на одном транспортном средстве.

5.5. Подразделения ЗФ применяют ИИИ в составе радиоизотопных приборов для бесконтактного контроля плотности пульповых продуктов в трубопроводах и определения уровня загрузки технологических ёмкостей. Источники находятся в защитных блоках и устройствах, указанных в таблице 2.

5.6. После окончания назначенного срока службы источники необходимо отправлять для захоронения в специализированные предприятия. Для замены отработанных источников в адрес ЗФ ПАО «ГМК «Норильский никель» специализированные предприятия направляют партии новых ИИИ.

5.7. Технические и физические характеристики ИИИ приведены в паспортах на источники. Источники представляют собой металлические или керамические ампулы с запаянным внутри радиоактивным неделящимся материалом. Согласно НП-053-16, такие источники являются радиоактивным материалом особого вида.

5.8. ЗФ ПАО «ГМК «Норильский никель» не направляет для перевозки и не получает делящиеся материалы - ядерные материалы, содержащие уран-233, уран-235, плутоний-239, плутоний-241.

5.9. В состав РГ могут входить упаковки, содержащие изотоп цезий-137 (Cs-137), реже кобальт-60 (Co-60). Ампулы помещены в защитные блоки или устройства, как указано в таблице 2.

5.10. Упаковки, указанные в таблице 2, являются источниками гамма-излучения. Защита от ионизирующего излучения выполнена из свинца.

Таблица 2

Сведения о радиационных упаковках, следующих транзитом через АО «КРП»

Наименование радиационной упаковки	Изотоп	Активность источника (не более), Бк	Вес упаковки, кг	Максимальное количество упаковок, допускаемое к перевозке в одном

				контейнере, шт.
Блок гамма-источников БГИ-75	Цезий-137	6,66E+10	85	15
Блок гамма-источников БГИ-60	Цезий-137	6,66E+9	55	150
Блок гамма-источников БГИ-45	Цезий-137	8Д4Е+8	38	Без ограничений
Защитное устройство QG 020	Цезий-137	1,2E+9	40	Без ограничений
Защитное устройство TN5203	Цезий-137	7,4E+8	45	Без ограничений
Блок гамма-источников LB 7440D	Цезий-137	2,96E+9	35	Без ограничений
Блок гамма-источников LB 7444D	Кобальт-60	1Д0Е+9	85	Без ограничений

5.11. В таблице 2 указана фактическая величина максимальной активности ИИИ, в следующих блоках и устройствах: QG020, LB 7440D, LB 7444D, TN5203.

5.12. Максимальная активность РИ, находящихся в защитных блоках БГИ, указана по Техническому описанию и инструкции по эксплуатации блоков гамма-источников, еЛ2.809.176 ТО.

5.13. Величина мощности дозы ионизирующего излучения на поверхности любого блока или защитного устройства (указанного в таблице 2) не превышает 100 мкЗв/ч и 3 мкЗв/ч на расстоянии 1 м от поверхности.

5.14. В зависимости от величины мощности дозы ионизирующего излучения радиационные упаковки и контейнеры, загруженные радиационными упаковками, подразделяются на 4 транспортные категории. Ограничения величины МЭД от радиационных упаковок указаны в таблице 3.

Таблица 3

Ограничения на уровни излучения от радиационных упаковок различных транспортных категорий

Транспортная категория радиационной упаковки	Максимальный уровень излучения на поверхности упаковки, мЗв/час	Максимальный уровень излучения на расстоянии 1 м от поверхности упаковки, мЗв/час	Транспортный индекс (ТИ)
I	0,005	0,001	ТИ=0
II	0,50	0,01	ТИ<1
III	2,0	0,10	1<ТИ<10
IV (III на условиях исключительного использования)	10,0	-	10<ТИ

5.15. Блоки БГИ и защитные устройства, указанные в таблице 2, содержащие РИ, относятся к упаковкам типа А категории 4 или 5 по потенциальной радиационной опасности (таблица 1) II транспортной категории (таблица 3); номер опасного груза по ООН – 3332. Содержимое упаковок представляет собой РМ особого вида.

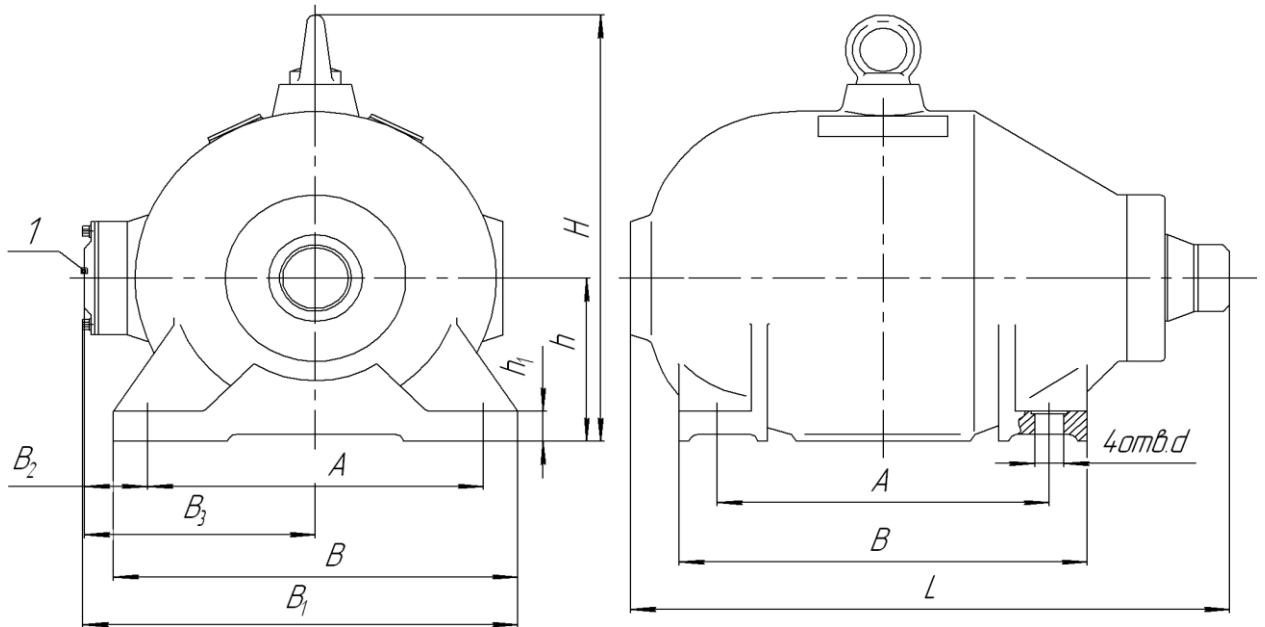
5.16. Сведения о габаритных размерах упаковок, содержащих источники с наибольшей активностью, приведены в таблице 4.

Таблица 4

Габаритные размеры блока БГИ в зависимости от модификации в мм:

A	B	B ₁	B ₂	B ₃	L	H	h	H ₁	d
150-210	180-250	200-280	30-45	105-150	285-390	215-315	80-125	12-16	12

Вид блока гамма-источника



1 – крышка коллимационного отверстия. При подготовке к транспортировке в коллиматор забивают свинцовую пробку и закрывают отверстие металлической крышкой

5.17. В состав радиационного груза помимо упаковок ПАО «ГМК «Норильский никель» могут быть включены упаковки иных предприятий. Такие упаковки могут содержать изотопы, не указанные в п. 5.9 и упаковки, не указанные в таблице 2.

6. Взаимодействие ионизирующих излучений с веществом, воздействие на организм

6.1. В результате облучения живой ткани поглощается энергия и возникает возбуждение и ионизация атомов облучённого вещества. Поскольку у человека основную массу тела (75%) составляет вода, первичные процессы, в основном, определяются поглощением излучения водой клеток, ионизацией молекул воды с образованием высокоактивных в химическом отношении свободных радикалов OH или H и последующими цепными каталитическими реакциями (в основном окислением этими радикалами молекул белка). Это косвенное действие излучения через продукты радиолитического распада воды. Прямое действие радиации может вызывать расщепление молекул белка, разрыв наименее прочных связей, отрыв радикалов и другие изменения.

6.2. Ионизирующая радиация при воздействии на организм человека может вызвать два вида эффектов, которые клинической медициной относятся к болезням: детерминированные пороговые эффекты (лучевая болезнь, лучевой ожог, лучевая катаракта, лучевое бесплодие, аномалии в развитии плода и др.) и стохастические (вероятностные) беспороговые эффекты (злокачественные опухоли, лейкозы, наследственные болезни).

6.3. В Российской Федерации действуют Нормы радиационной безопасности (НРБ-99/2009) и Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ-99/2010), регламентирующие правила обращения с ИИИ и основные дозовые пределы облучения. Основные дозовые пределы приведены в таблице 5.

Таблица 5

Основные пределы доз*

Нормируемые величины	Дозовые пределы	
	Персонал группы А	Население
Эффективная, годовая доза	20 мЗв в год и в среднем за любые последовательные 5 лет, но не более 50 мЗв в год	1 мЗв в год и в среднем за любые последовательные 5 лет, но не более 5 мЗв в год
Эквивалентная доза за год в хрусталике на коже, кистях и стопах	150 мЗв 500 мЗв	15 мЗв 50 мЗв

* Основные пределы доз персонала группы Б равны 1/4 значений доз для персонала группы А.

7. Защита от ионизирующего излучения

7.1. Альфа- и бета излучения имеют небольшую проникающую способность, поэтому в качестве средств защиты от них используют х/б одежду и специальные очки (для защиты глаз от бета-излучения). Гамма- и нейтронное излучения обладают большой проникающей способностью. В качестве основных средств защиты от них применяют дистанционный инструмент и защитные экраны (из тяжелых металлов для гамма- излучения и из парафина для нейтронного излучения).

7.2. Источники, используемые в подразделениях ЗФ (таблица 2), имеют надежную защиту из свинца (кроме аварийных случаев), поэтому при работе с ними дополнительные средства защиты не требуются.

8. Погрузочно-разгрузочные работы с радиационным грузом

8.1. Погрузочно-разгрузочные работы с РГ (перегрузка РГ со специально оборудованного автомобиля на судно и обратно) производятся подъемными сооружениями (портальными кранами) на производственном участке АО «КРП», определенном приказом уполномоченного должностного лица.

8.2. Грузоотправителем и грузополучателем радиационного груза являются Заполярный филиал ПАО «ГМК «Норильский никель» и (или) специализированное предприятие, имеющие лицензию Ростехнадзора на осуществление соответствующих видов деятельности.

8.3. Предварительное уведомление об отправлении РГ.

8.3.1. Грузоотправитель предварительно уведомляет грузоперевозчика АО «ЕРП» об отправлении РГ.

8.3.2. АО «ЕРП» оповещает по средствам диспетчерской связи АО «КРП» о планируемой дате погрузочно-разгрузочных работ с РГ.

8.3.3. Диспетчерская служба передает данную информацию начальнику производственно-диспетчерского отдела, начальнику производственного участка.

8.3.4. Начальник производственно-диспетчерского отдела обеспечивает передачу данной информации ответственному за РБ при выполнении работ с РГ и ответственному за обеспечение физической защиты РГ.

8.3.5. Ответственный за обеспечение физической защиты РГ оповещает службу охраны и руководителя направления безопасности АО «КРП» ООО «Норникель -ЕРП», управляющей организации АО «КРП» о планируемой дате прибытия РГ.

8.3.6. Начальник производственного участка оповещает ответственного за РБ и соблюдения технологического процесса при производстве погрузочно-разгрузочных работ с РГ на производственном участке.

8.4. АО «КРП» не производит временного хранения радиационного груза.

8.5. Спецавтомобиль с РГ для погрузки на судно (выгрузки с судна) на территорию грузового района АО «КРП» пропускается через КПП после постановки судна к причалу,

оформления документов и получения информации от капитана судна о готовности судна к грузовым операциям.

8.6. При перегрузке РГ в соответствии с Правилами перевозок грузов, экспедитор, сопровождающий РГ, обязан предъявить руководителю производственного участка АО «КРП» командировочные документы, сопроводительные документы на груз, аварийную карточку на груз (приложение 1), информационную карточку для расшифровки кода экстренных мер, указанных на информационной таблице (приложение 2), протокол дозиметрических измерений на каждый контейнер, сертификаты соответствия на изделия и план мероприятий по ликвидации радиационной аварии (нарушения).

8.7. Для отправки РГ грузополучателю грузоотправитель оформляет транспортную накладную. В верхней части накладной должен быть указан класс опасного груза (7 класс), проставлен штампель «Радиоактивно», состав РГ (изотоп - цезий-137 или кобальт-60), транспортное наименование груза по ООН (3332), активность груза (согласно паспортам на РИ), транспортная категория контейнер (согласно протоколу дозиметрических измерений), категория опасности РГ, масса РГ (на основании данных таблицы 2). В накладной должно быть указано содержимое каждого контейнера.

8.8. В состав РГ могут входить упаковки, не указанные в таблице 2 или упаковки, содержащие изотопы, не указанные в п. 5.9. С такими упаковками должен следовать отдельный пакет документов (п. 8.6) и план мероприятий по ликвидации радиационных аварий (нарушений). В плане мероприятий необходимо указать мероприятия при аварии (нарушении) с данными упаковками.

8.9. В протоколе дозиметрических измерений для каждого контейнера должно быть указано следующее: транспортная категория, категория опасности РГ, радионуклид, отсутствие загрязнения поверхности радионуклидами, МЭД на поверхности и на расстоянии 1 м от поверхности, суммарный транспортный индекс упаковок.

8.10. После погрузки с судна на автомашину новой партии РГ экспедитор обязан немедленно выехать с грузом за пределы грузового района АО «КРП».

8.11. При погрузочно-разгрузочных работах запрещено использование неисправной грузоподъемной перегрузочной техники.

8.12. Проведение погрузочно-разгрузочных работ с РГ следует производить с соблюдением действующей в АО «КРП» технологической карты и инструкций по охране труда на проводимые работы.

8.13. При повреждении контейнера при производстве погрузочно-разгрузочных работ необходимо в порядке, установленном Инструкцией по действиям персонала в аварийных ситуациях при обращении с радиационными грузами в АО «КРП», провести проверку содержимого контейнера и убедиться в целостности радиационных упаковок. Упаковки, перечисленные в таблице 2, можно считать неповрежденными, если величина МЭД не превышает 100 мкЗв/ч на поверхности и 3 мкЗв/ч на расстоянии 1 м от поверхности упаковки при отсутствии радиоактивного загрязнения поверхности.

8.14. Повреждение груза или его части, наличие загрязнения следует рассматривать, как нарушение. Действия по защите людей при обнаружении нарушения, необходимо производить в соответствии с Инструкцией по действиям персонала в аварийных ситуациях.

8.15. Ликвидацию последствий повреждения упаковки (нарушения) необходимо производить по плану мероприятий по ликвидации нарушения, утверждённым уполномоченным должностным лицом АО «КРП». Порядок подготовки плана изложен в Инструкции по действиям персонала в аварийных ситуациях при обращении с радиационными грузами в АО «КРП».

8.16. О повреждении упаковки, любой нештатной ситуации с РГ необходимо немедленно сообщить специализированному предприятию, осуществляющему перевозку РГ, для принятия мер по ликвидации нарушения.

8.17. Поврежденный транспортный контейнер и упаковки после ликвидации нарушения специализированное предприятие, осуществляющее перевозку РГ, возвращает грузоотправителю.

8.18. При проведении погрузочно-разгрузочных работ с РГ запрещено

отвлекать персонал на выполнение каких-либо операций, не предусмотренных рабочими инструкциями, инструкциями по охране труда, промышленной безопасности, радиационной безопасности, если эти действия не направлены на принятие экстренных мер по предотвращению аварий и других обстоятельств, угрожающих жизни и здоровью людей, нормальной работе АО «КРП».

8.19. При работе с РГ нет необходимости принимать специальные меры по личной гигиене. Принятие таких мер необходимо при работах по ликвидации нарушения, вызвавшего разгерметизацию ампулы источника.

9. Производственный радиационный контроль

9.1. Общие требования к проведению радиационного контроля.

9.1.1. Радиационный контроль осуществляет лицо, ответственное за производственный контроль радиационной безопасности в АО «КРП», на основании документов, предоставленных отправителем.

9.1.2. При необходимости контрольные измерения проводит ответственный за радиационную безопасность и соблюдение технологического процесса при производстве погрузочно-разгрузочных работ с РГ в АО «КРП» в соответствии с п. 9.3.2 настоящей Инструкции.

9.1.3. Дозиметрические измерения необходимо проводить приборами, которые по своим метрологическим характеристикам предназначены для контроля радиационных упаковок, содержащих РИ, внесены в Государственный реестр средств измерений и прошли поверку в государственном метрологическом центре с установленной периодичностью.

9.1.4. Свидетельство о государственной поверке является неотъемлемой частью документации на прибор. Измерения, проведенные прибором с истекшим сроком поверки, следует считать недействительными.

9.1.5. Приборы для дозиметрических измерений, не прошедшие поверку, и приборы, необходимость использования которых отпала, должны быть законсервированы. Условия консервации должны соответствовать требованиям документации на приборы.

9.2. Цели и задачи радиационного контроля

9.2.1. При работе с РГ в АО «КРП» требуется осуществлять радиационный контроль, который необходим для достижения следующих целей:

- проверка соблюдения установленных контрольных уровней и норм радиационной безопасности,
- проверка соответствия параметров радиационной обстановки сопроводительной документации на РГ (по необходимости),
- получение информации о дозах облучения персонала.

9.2.2. Для достижения указанных целей необходимо решить следующие задачи:

- измерение МЭД на поверхности и на расстоянии 1 м от каждого контейнера;
- проверка отсутствия загрязнения радионуклидами поверхности, на которой был установлен РГ;
- расчет индивидуальных доз облучения персонала.

9.3. Радиационный контроль при погрузке РГ со спецавтомобиля на судно

9.3.1. В соответствии с Правилами перевозок грузов перед погрузкой РГ на судно экспедитор, сопровождающий РГ, обязан предоставить ответственному за РБ и соблюдение технологического процесса при производстве погрузочно-разгрузочных работах с РГ на грузовом районе АО «КРП» сопроводительные документы на груз.

9.3.2. Ответственный за радиационную безопасность и соблюдение технологического процесса при производстве погрузочно-разгрузочных работ с РГ на

грузовом районе, обязан рассмотреть сопроводительные документы, осмотреть контейнеры и при необходимости провести контрольные измерения совместно с сопровождающим груз экспедитором. Необходимость проведения контрольных измерений может быть вызвана сомнением в правильности запротоколированных результатов измерений, обнаружением внешних повреждений контейнера, нарушением пломбы или иными причинами. Для этого в АО «КРП» имеется дозиметр гамма-излучения ДКГ-03Д «Грач».

9.3.3. Оформленный протокол должен хранить ответственный за производственный контроль радиационной безопасности в АО «КРП».

9.4. Радиационный контроль при выгрузке РГ с судна на спецавтомобиль

9.4.1. При выгрузке РГ с судна на автомашину проводится РК, как указано в п.п. 9.3.1-9.3.3 настоящей Инструкции.

9.5. Контрольные уровни

9.5.1. Для обеспечения РБ работников порта в АО «КРП» должен быть установлен контрольный уровень эффективной дозы внешнего облучения персонала, допущенного к работе с РГ.

9.5.2. Числовое значение этого уровня необходимо установить таким образом, чтобы было гарантировано не превышение основных дозовых пределов и поддержание на возможно низком уровне индивидуальных доз облучения и числа облучаемых лиц. При этом следует учитывать воздействие всех радиационных факторов от каждого подлежащего контролю источника и возможную ошибку измерений.

9.5.3. Обнаруженное превышение контрольных уровней является основанием для выяснения причин этого превышения и разработки мероприятий по его устранению.

9.5.4. Числовое значение контрольного уровня необходимо согласовать с Управлением Роспотребнадзора по Красноярскому краю и установить приказом уполномоченного должностного лица АО «КРП».

9.6. Контроль индивидуальных доз облучения

9.6.1. В АО «КРП» для работы с радиационными упаковками определен персонал группы Б. Инструментальный контроль доз облучения персонала группы Б не выполняется, так как нет необходимости в проведении такого контроля по причине разового/кратковременного обращения с радиоактивными источниками.

9.6.2. Контроль доз облучения персонала группы Б выполняется расчетным методом. В качестве данных берется мощность эквивалентной дозы, измеренной на поверхности контейнера (предоставляет экспедитор в сопроводительных документах, предъявляемых к перевозке РГ) и время пребывания работника в зоне воздействия радиационного груза (определяет ответственный за радиационную безопасность и соблюдение технологического процесса при производстве погрузочно-разгрузочных работах с РГ на основании хронометража операций технологического процесса).

9.6.3. Результаты радиационного контроля должны сопоставляться со значениями пределов доз и контрольными уровнями.

9.6.4. Результаты индивидуальных доз облучения персонала Б регистрируется в журнале (приложение 3) с последующим внесением в «Карточки учета индивидуальных доз облучения» (приложение 4) и должны доводиться до каждого работника.

9.7. Порядок ведения документов

9.7.1. Ответственный за производственный контроль радиационной безопасности АО «КРП» определяет квартальные дозы облучения, ведет учёт годовых доз и суммарной дозы за весь период работы работника.

9.7.2. Результаты индивидуального контроля доз облучения персонала необходимо хранить в течение 50 лет. Протоколы дозиметрического обследования РГ, предъявляемых к перевозке, должны храниться пять лет.

9.7.3. По результатам измерений индивидуальных доз, работник, ответственный за производственный контроль РБ, должен ежегодно заполнять формы статистической отчетности № 1-ДОЗ, радиационно-гигиенический паспорт и направлять их в Территориальное управление Роспотребнадзора по Красноярскому краю.

9.7.4. Хранение документации, касающейся РБ, должен производить работник, ответственный за производственный контроль РБ или иное лицо, определенное приказом по АО «КРП».

10. Подготовка персонала к действиям на случай нарушения

10.1. Персонал, участвующий в локализации и ликвидации РА (нарушения) и его последствий, должен быть подготовлен как теоретически - путём проверки знаний документов по РБ, действующих в АО «КРП», так и практически - путем проведения аварийных тренировок (учебно-тренировочных занятий).

10.2. Персонал обязан:

- знать назначение, область применения СИЗ и уметь пользоваться защитными устройствами и приспособлениями, средствами защиты органов дыхания и индивидуальной защиты, специальной одеждой;
- при проведении работ строго соблюдать требования правил охраны труда и личной гигиены;
- знать правила дезактивации оборудования, помещений и спецодежды, а также средства, применяемые для этого;
- знать места расположения аварийного комплекта, первичных средств пожаротушения, правила пользования ими и способы тушения пожара;
- знать правила и уметь практически оказывать первую помощь травмированным и пострадавшим.

10.3. Для проверки готовности персонала к выполнению мероприятий по локализации и ликвидации РА (нарушения) и его последствий, в АО «КРП» должны проводиться аварийные тренировки (учебно-тренировочные занятия) персонала 1 раз в год.

10.4. Аварийные тренировки (учебно-тренировочные занятия) следует проводить по заранее составленному плану.

10.5. Результаты тренировок (учебно-тренировочные занятия) оформляются актом или протоколом, в котором должны быть отражены выявленные недостатки и мероприятия по их устранению.

11. Ответственность за обеспечение радиационной безопасности

11.1. Руководитель АО «КРП», а также ответственные должностные лица обязаны обеспечить надлежащие условия обращения с радиационными грузами в соответствии с требованиями нормативных документов и настоящей инструкции, а также правил по охране труда, взрыво- и пожаробезопасности, санитарных норм и правил, действие которых распространяется на АО «КРП».

11.2. Руководитель АО «КРП», а также ответственные должностные лица несут ответственность за обеспечение радиационной безопасности, соблюдение объёма, характера и периодичности РК, указанных в настоящей инструкции, а также за достоверность результатов РК в соответствии с действующим законодательством.

Приложение 1

Аварийная карточка для первичных работ с грузами радиоактивных материалов

Эмблема (не приводится)	АВАРИЙНАЯ КАРТОЧКА N 701
Опасный груз класса 7 Радиоактивные материалы, РМ	– Для первичных работ при аварии с грузами радиоактивных материалов (РМ) на автомобильном, железнодорожном, воздушном и водном транспорте. – Руководство работами по обращению с грузами РМ до прибытия аварийно-спасательного формирования (АСФ) грузоотправителя и/или Госкорпорации «Росатом» осуществляет лицо, сопровождающее груз, или начальник охраны груза, при их отсутствии (недееспособности) – старшие из работников транспорта, сотрудников внутренних дел, пожарно-спасательного подразделения, АСФ органов местного самоуправления, прибывших на место аварии. На борту воздушного или водного судна работы проводятся под руководством капитана судна. – Радиационная опасность при аварии представляет минимальный риск. Упаковки или содержат ограниченные количества РМ, или, при большом количестве РМ, рассчитаны на самые тяжелые транспортные аварии и пожары. В крайне редких случаях требуются особые меры защиты и тушения пожара (см. пункт 8 ниже). Внимание! Спасение людей и оказание медицинской помощи лицам, чьей жизни угрожает опасность, и тушение пожара являются приоритетными действиями и должны выполняться незамедлительно.
Номера ООН: 2908, 2909, 2910, 2911, 2912, 2913, 2915, 2916, 2917, 2919, 3321, 3322, 3323, 3324, 3325, 3326, 3327, 3328, 3329, 3330, 3331, 3332, 3333	
ВОЗМОЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ НА УПАКОВКЕ И ТРАНСПОРТНОМ СРЕДСТВЕ	
На упаковке	Один или несколько (на различных упаковках) из указанных выше номеров ООН. Обозначение типа: Тип IP-1, Тип IP-2, Тип IP-3, Тип А, Тип В(U), Тип В(M) или Тип С. Белые или желтые этикетки со знаком радиационной опасности (трилистник) и словом "РАДИОАКТИВНО", белые этикетки со словом «ДЕЛЯЩИЙСЯ». Наименование груза, грузоотправителя, грузополучателя, надпись типа RUS/4035/B(U).
На транспорте	Номер ООН на табло на бампере автомобиля, желтые этикетки с трилистником на кузове (кабине) авто- и ж.д. транспорте.
МЕРЫ ЛИЧНОЙ ЗАЩИТЫ	
<ul style="list-style-type: none"> – Не курить, не принимать пищу, не пить, не справлять естественные надобности в зоне аварии. – Работы проводить согласно аварийной карточке в кратчайшие сроки, в зоне аварии находиться только для их выполнения, в других случаях находиться вне зоны аварии с наветренной стороны. – С грузом работать по возможности в перчатках, при разрушении упаковок использовать в зоне аварии повязки, респираторы, противогазы или другие средства для защиты дыхательных путей. – Не наступать и не прикасаться к разлитому или рассыпанному содержимому упаковок. – После выхода из зоны аварии тщательно обмыть кожу водой с мылом. – При наличии дозиметрических приборов работы проводить с учетом их показаний. 	
ОСНОВНЫЕ РАБОТЫ И ПОРЯДОК ИХ ВЫПОЛНЕНИЯ	
При наличии достаточного персонала выполняйте работы одновременно	
1. Оказание неотложной помощи	
– Вызовите скорую медицинскую помощь.	

<ul style="list-style-type: none">– Извлеките пострадавших из транспортных средств и завалов, окажите неотложную помощь.– Помощь при остановке сердца, ранениях, кровотечении, переломах, ожогах и другие меры неотложной помощи могут выполняться в установленном порядке без учета наличия груза РМ.
2. Меры по тушению пожара
<ul style="list-style-type: none">– При пожаре вызовите пожарную команду и примите все возможные меры к его ликвидации.– Удалите по мере возможности неповрежденные упаковки из-под воздействия пожара.– Наличие упаковок не влияет на выбор средств и процесс тушения. <p>Средства тушения - асбестовое полотно, песок, специальные неорганические порошки, вода, пена, огнетушители всех типов.</p>
3. Удаление пострадавших и посторонних лиц
<ul style="list-style-type: none">– Удалите пострадавших и посторонних за зону аварии (радиус 30 - 50 м) в наветренную сторону.– Установите, по возможности, по границе зоны аварии предупредительные знаки и не допускайте в зону посторонних лиц и транспорт, обеспечьте сохранность груза.– Задержите до прибытия специалистов-радиологов лица, оборудование и транспорт, в отношении которых имеются подозрения о радиоактивном загрязнении.
4. Осмотр и оценка состояния груза
<ul style="list-style-type: none">– Осмотрите упаковки и запишите информацию, размещенную на грузе и транспорте.– Оцените состояние груза по следующим параметрам:<ul style="list-style-type: none">▪ груз (упаковки) находится на транспортном средстве;• часть или все упаковки находятся вне транспортного средства;• упаковки не повреждены или имеют незначительные повреждения без выхода содержимого;▪ упаковки имеют серьезные повреждения без видимого выхода содержимого;▪ упаковки имеют серьезные повреждения с видимым выходом содержимого или разрушены;▪ упаковки находятся или находились в очаге пожара или взрыва.
5. Сообщите по любому из доступных каналов связи
<ul style="list-style-type: none">– Место, дату и время аварии, фамилию сообщившего и руководителя первичных работ;– Номера ООН, другую информацию согласно этикеткам и надписям на грузе и транспорте;– Состояние груза после аварии согласно параметрам по пункту 4 выше;– Наличие пострадавших в результате аварии и их состояние.– Каналы (номер телефона и др.) связи с руководителем первичных работ.
Сообщения направляются в следующие организации:
<ul style="list-style-type: none">– Госкорпорация «Росатом», тел.: 8 (499) 949-23-11 или 8 (495) 933-60-44;– Аварийно-Технический Центр (АТЦ), тел.: 8 (812) 702-19-00;– Центр транспортного контроля ОАО «Атомспецтранс»: 8 (499) 703-04-77, 8 (499) 262-31-08;– Местные органы власти, грузоотправителю.
6. Меры по предотвращению развития аварии
<ul style="list-style-type: none">– При разливе жидкости присыпьте ее песком, землей или другими негорючими материалами.– Накройте разрушенные упаковки и рассыпанные материалы пленкой, брезентом или листами.– Создайте преграды (насыпи, ямы) для предотвращения попадания воды, использованной при тушении пожара, в дренажные системы и водоемы
7. Дальнейшие работы
<ul style="list-style-type: none">– При наличии сопровождающего (или начальника охраны) груза действуйте по его указаниям.

- При его отсутствии поддерживайте связь с Росатомом и/или АТЦ и действуйте по их указаниям.
- Движение транспорта через зону аварии разрешается только по согласованию с Росатомом (АТЦ).

8. Особые меры безопасности для упаковок типа В(U), типа В(М), типа С номера ООН: 2916, 2917, 3323, 3328, 3329 и 3330).


При разрушении упаковок и/или выходе содержимого из упаковок:

- Установить зону аварии радиусом 100 - 300 м;
- После тушения пожара и оказания неотложной помощи всем покинуть зону аварии в наветренную сторону до прибытия специалистов-радиологов и/или получения указаний от Росатома (АТЦ).

ДЕЙСТВИЯ БРИГАДЫ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ НА МЕСТЕ АВАРИИ

- Окажите помощь в соответствии с выявленными травмами и повреждениями. Возможное облучение не должно вызвать клинических проявлений и не требует немедленного лечения;
- В случае контакта пострадавшего с радиоактивным содержимым по возможности снимите с него одежду, обильно обмойте теплой водой области ран, ожогов, кожу, глаза, оденьте пострадавшего в теплую одежду. При доставке такого пострадавшего в лечебное учреждение упакуйте снятую одежду и обувь вместе с другими личными вещами в полиэтиленовые пакеты;
- Сообщите наименование (адрес) больницы, куда будут доставлены пострадавшие, и номер бригады медицинской помощи руководителю на месте аварии.

Информационная карточка системы информации об опасности

Российская Федерация Перевозка опасных грузов Система информации об опасности	
	Э
	3332
1	Применять сухие вещества. Воду не применять
2	Применять водяные струи
3	Применять распылённую воду или тонкие струи
4	Применять пену
5	Предотвратить попадание веществ в сточные воды
Д	Дыхательный аппарат и защитные перчатки
П	Дыхательный аппарат и защитные перчатки только при пожаре
К	Полный комплект одежды и дыхательный аппарат
Э	Необходима эвакуация людей

Приложение 3

Журнал учета радиационного контроля

Дата	Ф.И.О.	Профессия, должность	Время, затраченное на операцию, час	Мощность дозы, мкЗв/ч	Доза облучения, мкЗв	Подпись ответственного за радиационную безопасность
1	2	3	4	5	6	7

Приложение 4

Карточка учета индивидуальных доз облучения персонала

_____ (дата заполнения)

1. Организация _____
(наименование учреждения, адрес, телефон)
2. Фамилия имя, отчество _____
3. Год рождения _____
4. Пол _____
5. Место работы _____
(грузовой район, участок)
6. Должность _____
7. Домашний адрес, телефон _____
8. Характер работ _____
9. Метод измерения дозы _____
10. Стаж работы в радиационно-опасных условиях _____
11. Суммарная доза облучения на момент заполнения карты _____
12. Данные об дозах внешнего облучения

Год	Квартальные дозы облучения, мЗв				Суммарная годовая доза, мЗв	Примечания	Ответственный за радиационный контроль (подпись)
	I	II	III	IV			
1	2	3	4	5	6	7	8