

ЛИСТ ФАКТА

Безопасная перевозка концентратов урановой руды

Ориентирован на обеспечение безопасной, эффективной и надежной перевозки радиоактивных материалов



Безопасная перевозка концентратов урановой руды



Уран

Уран - это широко распространенный в природе элемент, присутствующий практически повсеместно в земной коре. Уран вносит свой вклад в явление, называемое естественная фоновая радиация.

Минимальное количество урана присутствует почти во всех живых и неживых организмах. Его можно найти в камнях, грунте, речных осадках, реках и океанах; минимальное количество урана также можно найти в продуктах питания и человеческом организме. Концентрат урановой руды (КУР) считается “низкоактивным радиоактивным материалом”, т.е. он испускает очень незначительный уровень радиации в любой данный момент, и поэтому представляет только незначительную опасность облучения.

КУР нетоксичен, не воспламеняем и не может инициировать ядерную реакцию.

Переработанная урановая руда в виде КУР транспортируется в форме порошка для дальнейшей обработки на предприятия по переработке топлива, расположенные в разных странах мира. В зависимости от технологического

процесса, применяемого на предприятии во время производства, КУР может быть желтого цвета или темно зеленого (почти черного).



Сферы применения КУР

Хотя практически вся урановая руда, добываемая в шахтах и перерабатываемая на сегодняшний день, используется для производства электроэнергии, небольшое количество также применяется и для других целей. КУР применяется для окрашивания стекла и для производства других радиоактивных материалов, используемых в таких сферах, как ядерная медицина и бытовая пожарная сигнализация.

Упаковочные и транспортные контейнеры

Упаковка, применяемая для перевозки радиоактивных материалов любого вида, должна удовлетворять требованиям международных стандартов. Перевозка КУР обычно осуществляется в герметично закупоренных стальных бочках с плотно прилегающими крышками, конструкция которых удовлетворяет требованиям ООН в отношении укладки груза, погрузки и целостности упаковки. Бочки погружаются в грузовые контейнеры общего назначения и надежно закрепляются, чтобы избежать движения или смещения груза во время перегрузки или транспортировки. Все транспортные контейнеры должны удовлетворять требованиям Международной конвенции по безопасным контейнерам (КБК).



20 т. транспортный контейнер ИСО



Бочки, упакованные в 20 т. ИСО

Классификация опасных грузов (Опасных материалов)

В соответствии с Международными стандартами Организации объединенных наций, все опасные грузы и опасные материалы распределены в девять классов опасности. Класс 7 включает радиоактивные материалы, такие как КУР. В отношении радиоактивных материалов, Международное Агентство по атомной энергии (МАГАТЭ) определило стандарты безопасной перевозки и обеспечения безопасности, которые были сформулированы в международные и общенациональные правила, а также правила для разных видов транспорта. Целью данных правил является защита людей, имущества и окружающей среды от воздействия радиации во время перевозок.

Маркировка, Таблички, Бирки, Панели и Документация



Бочка КУР с биркой для Класса 7



Типичная бирка для барабана Класса 7

Транспортные контейнеры для перевозки КУР должны содержать соответствующие надписи в соответствии с Международным кодом для опасных грузов, перевозимых морским путем (код IMDG).



Бирка UN2912 Класс 7



Желтая бирка Категория III

Виды транспорта

КУР безопасно перевозится автомобильным, железнодорожным и морским видом транспорта. Перемещение КУР автомобильным и железнодорожным видами транспорта урегулируется органом, назначаемым правительством страны, в которой или через которую осуществляются перевозки. Перевозки КУР морским путем урегулируются в соответствии с Международным кодом опасных грузов, перевозимых морским путем (код IMDG)

Для всех опасных грузов необходимо заполнить Форму на опасные грузы при смешанных перевозках, заполняемую на каждый контейнер.

ФОРМА НА ОПАСНЫЕ ГРУЗЫ ПРИ СМЕШАННЫХ ПЕРЕВОЗКАХ

Данная форма удовлетворяет требованиям SOLAS 74, Глава VII, правило 4 и MARPOL 73/78, Приложение III, правило 4

ПРИМЕЧАНИЕ: Когда данная форма используется только в качестве Свидетельства об упаковке контейнера или транспортное средство, а не как документ смешанной перевозки, то тогда

должна была быть выдана или получена грузовая декларация на опасный груз, подписанная поставщиком или транспортной компанией на каждый вид перевозимого в контейнере опасного груза. Свидетельство об упаковке контейнера или транспортного средства не требуется для цистерн.

1 Отправитель/Получатель Уранодобывающая компания 1234 First Street АДЕЛАИДА, SA 5000 АВСТРАЛИЯ +1 (100) 101102 Круглосуточный тел: +6112345678		2 № транспортной накладной		
		3 Стр. 1	Страница 1 из 1	4 Спр. № отправителя 456789
6 Грузополучатель CAMECO CORPORATION 328 ELDORADO ROAD BLIND RIVER POR 1B0 ONTARIO КАНАДА		7 Транспортная компания (заполняется транспортной компанией)		
		ДЕКЛАРАЦИЯ ОТПРАВИТЕЛЯ (смотрите графу 22 ниже) Настоящим заявляю, что содержимое данной партии груза точно и полностью описано ниже с использованием соответствующих транспортных названий, а также классифицировано, упаковано, промаркировано, оснащено бирками и этикетками, и по всем статьям соответствует условиям перевозки согласно всем применимым международным и государственным нормативным требованиям.		
8 Данная партия груза находится в рамках ограничений, обусловленных для: Автомобильного, железнодорожного и морского транспорта		9 Дополнительная информация по погрузке-разгрузке		
10 Судно и дата: MV LOLLIPOP	11 Порт погрузки: ПОРТ АДЕЛАИДА			
12 Порт выгрузки: ВАНКУВЕР	13 Пункт назначения РЕКА БЛАЙНД			
14 Транспортная маркировка: № партии 2222	Кол-во и тип пакетов: описание груза* 48 x 205 литровых стальных бочек УОС с ТИ 2,0	Нетто УОС в кг. 17 677,000 кг.	Нетто У308 в кг 17 497,490 кг	Транспортный индекс 4,5
UN2912 Радиоактивный материал с низкой удельной активностью (LSA-I неделящийся - делящийся-освб) Класс 7 (Радиоактивный материал) Название каждого радионуклида: Природный уран (LSA) Физическая форма: Сухой порошок (Концентрат оксида урана, как Оксид урана U308) Химическая форма: Концентрат урановой руды, как Оксид урана U308 Макс активность: 440 гигабеккерель Категория упаковки: III Желтый Транспортный индекс: смотрите таблицу 14 выше Реагирования в случае аварии: Канадский план ERAP 2-0453 применяется к данной партии груза при прохождении через Канадскую территорию. Для активации плана, звоните в компанию Cameco Corporation, ответственному за внедрение плана по круглосуточному номеру ERAP +1 306 956 6204				
15 Контейнер № CLHU3415342	16 Номера пломб 146287 288	17 Размер и тип контейнера/ трансп.ср-ва 20-тонный контейнер ФКЛ	18 Вес брутто 18,733 (кг)	19 Вес брутто контейнера 21 033 (кг)
СВИДЕТЕЛЬСТВО УПАКОВКИ КОНТЕЙНЕРА/ ТРАНСП.С-ВА Настоящим заявляю, что груз, описанный выше, был упакован и погружен в контейнер или указанное транспортное средство в соответствии с применяемыми положениями. <i>Должно быть заполнено и подписано на все контейнеры/ транспортные ср-ва лицом, отвечающим за упаковку/ погрузку</i>		21 КВИТАНЦИЯ ГРУЗОПОЛУЧАТЕЛЯ Получено вышеуказанное количество упаковок/ контейнеров/ фургонов в наглядно хорошем состоянии разве что указано иначе. Комментарии грузополучателя:		
20 Название компании (см. примечание 2 на странице с заметками) AAA Уранодобывающая компания		Название транспортной компании		20 Название компании (см. примечание 2 на странице с заметками) AAA Уранодобывающая компания
Имя/ должность заявителя Люис Лоудрайт Менеджер МТС урана		Рег. номер автомобиля		Имя/ должность заявителя Люис Лоудрайт Менеджер МТС урана
Место АДЕЛАИДА	Дата 20/10/2008	Место	Место АДЕЛАИДА	Дата 20/10/2008
Подпись заявителя		ПОДПИСЬ ВОДИТЕЛЯ		Подпись заявителя

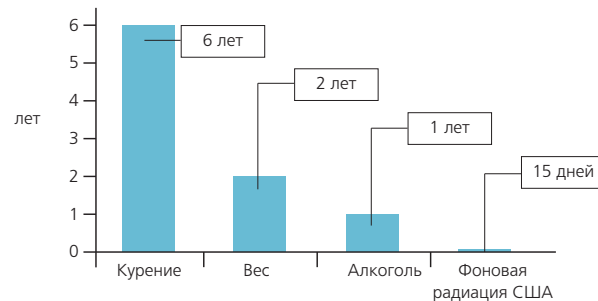
*ОПАСНЫЙ ГРУЗ: Вы должны указать номер ООН, надлежащее транспортное название, класс или подразделение и группу упаковки (где касается) загрязнитель моря, а также выполнять обязательные требования применимых международных и государственных нормативных правил.

Какие есть риски?

КУР, упакованный в стальные бочки, не представляет собой опасности для здоровья грузчиков или людей, которые иным образом вступают в контакт с ними. За счет незначительной химической токсичности КУР может представлять опасность при вдыхании или попадании в желудочный тракт. Следует избегать попадания на кожу. Также как и со всеми химикатами в порошковой форме, очень важно соблюдать правила личной гигиены, такие как мытье рук, а также не курить и сократить до минимума вероятность попадания пыли.

Низкий, но тем не менее измеримый уровень радиации, излучаемой из транспортного контейнера, содержащего КУР, не вызовет облучение людей или предметов, аналогично, как рентген зуба или груди не делает человека радиоактивным. Сокращение влияния радиации до минимального, практически приемлемого уровня (принцип ALARA) всегда актуально. В исследовании, проведенном в США 1, были рассмотрены некоторые из рисков для здоровья людей, которым они подвергают себя сами в ежедневной жизни.

Воздействие образа жизни на среднюю



При нормальном ходе событий, общее количество времени, занимаемого на перегрузку и перевозку контейнеров с КУР, в сочетании с очень низкими уровнями радиации, излучаемыми самим КУР, значительно сокращает вероятность получения опасного уровня облучения от материала. Более того, вероятность облучения от этого источника намного ниже уровня концентрации, обусловленного нормативным законодательством, применяемым к транспортным работникам.

Охрана вашего здоровья и безопасность

Аналогично всем опасным грузам, расстояние и время, проведенное в районе контейнеров с КУР, должно быть сведено до минимума. Периодическая работа с контейнерами не подвергнет человека риску воздействия радиации, на уровне, превышающем нормативный уровень концентрации.

Иными словами, меры предосторожности аналогичны тем, которые применяются в отношении всех опасных грузов в порошковой форме.

В маловероятном случае возникновения нештатной ситуации

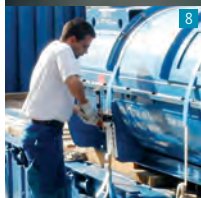
В маловероятном случае утечки или пролива КУР, первое, что нужно сделать - это предотвратить возможность вдыхания или поглощения пыли. Вероятность такого происшествия очень незначительная ввиду плотности материала, упаковки в бочках и надежных методов крепления внутри транспортного контейнера.

Есть несколько простых мер, которые необходимо предпринять в случае обнаружения пролива или утечки КУР до того, как прибудет аварийная команда:

- обозначьте и оградите этот участок, для предотвращения доступа несанкционированным персоналом или случайными прохожими. Это также позволит предотвратить распространение загрязнения.
- немедленно найдите транспортную документацию и вызовите аварийную команду по указанному номеру, обеспечив, чтобы обязательно была инициирована система мер аварийного реагирования.
- избегайте контактов с пролитым материалом, также как и с прочими опасными грузами.
- практикуйте хорошие методы личной гигиены - мойте руки, не курите и не ешьте в загрязненной зоне.
- стойте против ветра, чтобы на вас не попадали переносимые ветром частицы. Очень важно разлитый материал накрыть, чтобы его не разносило ветром или дождем.



7



8



9

- оставьте потенциально загрязненные предметы, такие как средства индивидуальной защиты, на месте происшествия и удалите их в соответствии с инструкциями аварийной команды или требованиями соответствующего нормативно-правового органа.



Ссылки:

- 1 Государственный университет штата Айдахо, Сеть измерения радиации, "Радиация и риск " www.physics.isu.edu/radinf/risk.htm]

Фотографии:

- 1 Урановая руда
- 2 Переработанная урановая руда в виде порошка
- 3 Бочки с концентратом урановой руды
- 4 48" цилиндры
- 5 30" цилиндры с защитным контейнером
- 6 Урановый ТВЭЛ
- 7 Подготовка бочек с концентратом урановой руды для перевозки
- 8 Средство крепления для перевозки свежего топлива
- 9 Перевозки радиоактивного материала автотранспортом

WNTI

Всемирный Институт Ядерных Перевозок

Remo House
310-312 Regent Street
London W1B 3AX
Великобритания
Тел: +44 (0)20 7580 1144
Факс: +44 (0)20 7580 5365
Сайт: www.wnti.co.uk
Эл.почта: wnti@wnti.co.uk

