

радиоактивного загрязнения, можно оценить экономическим ущербом, под которым понимают денежную оценку негативных изменений основных свойств окружающей среды и условий жизни человека с необходимостью стабилизации среды обитания. Поэтому механизм формирования ущерба от радиационной чрезвычайной ситуации (ЧС) должен отличаться от традиционных положений теории экономического ущерба.

Параметры среды обитания в результате радиационной ЧС сильно изменились и необходимо экстренно провести систему мер по улучшению качества среды. К таким мерам можно отнести: дезактивацию объектов инфраструктуры; реабилитацию загрязненных земель; захоронение радиоактивных материалов; снижение поступления радионуклидов в окружающую среду. Чтобы защитить население от радиационного воздействия или, по крайней мере, уменьшить это воздействие, необходимо решить ряд организационных, экономических и технических задач, возникавших в связи с необходимостью проведения указанных мероприятий, т.е. осуществить защитные меры.

Для обеспечения нормальной жизнедеятельности населения на пострадавших территориях нужно провести комплекс социально-экономических мер, направленных на снижение дозовой радиационной нагрузки на население и окружающую среду. Экстренные прямые затраты, предназначенные для снижения радиационного воздействия на население и природные объекты – это прямые затраты, которые складываются из стоимости системы мер по улучшению качества среды обитания и организации защитных мер.

Для оценки последствий радиационной ЧС, проявляющиеся через какое-то время после наступления ЧС, необходимо определить потери, связанные с опосредованными вторичными эффектами, которые оказывают влияние на сложившуюся инфраструктуру и структуру хозяйственных связей, вызывают отрицательные социальные эффекты.

Загрязнение природной окружающей среды радионуклидами и радиационное воздействие на население территории привело к социально-экономическому ущербу, который можно рассматривать как социальные и экономические последствия радиационной ЧС. Важной статьей социального ущерба являются потери здоровья, которые оцениваются повышением онкологических и генетических заболеваний, повышением смертности населения и, как следствие, ожидаемой потерей продолжительности жизни, обусловленных многолетним проживанием на загрязненной радионуклидами территории. В то же время ухудшение качества и уровня жизни могут вызвать повышение неспецифической заболеваемости населения.

На территориях радиоактивного загрязнения социально – психологическое самочувствие и настроение населения ухудшается, социальная напряженность растет. Поэтому социально-психологическая обстановка в зоне загрязнения более стрессо-

вая, социальная напряженность более высокая, чем на условно чистой территории, так как на самочувствие населения существенное влияние оказывает экологическая обстановка, особенно ее радиационный аспект.

Естественно, что снижение темпов и размеров производства привело к ухудшению качества и уровня жизни, а также к увеличению миграционных процессов на загрязненных территориях. Изменение миграционной ситуации в положительную сторону возможно лишь при создании условий, способствующих возвращению в пострадавшие районы сельскохозяйственных рабочих. Для компенсации потерь от повышенной миграции необходимы инвестиции для создания дополнительных рабочих мест, обеспечивающих занятость такого количества населения.

Поэтому для населения радиоактивно загрязненных территорий необходимо разработать комплекс мер по социально-психологической реабилитации и сформировать оптимальные условия проживания населения на радиоактивно загрязненных территориях в условиях рынка, которые можно трактовать как необходимые дополнительные общественные издержки последствий радиационной ЧС.

Таким образом, общий ущерб от радиационной ЧС будет определяться как экстренные прямые затраты для снижения радиационного воздействия на население и природные объекты, вынужденные опосредованные косвенные затраты и дополнительные общественные издержки последствий радиационной ЧС.

Использование сырьевых концентратов в производстве стекла

Крашенинникова Н.С., Фролова И.В., Каткова Г.В.
Томский политехнический университет

Одним из способов решения проблемы дефицита сырья в стекольной промышленности является комплексное и эффективное использование местных сырьевых ресурсов. Однако, использование местных природных материалов связано с определенными трудностями, такими как, непостоянство химического состава, наличие различного рода примесей, а так же, несоответствие требованиям ГОСТа по granulометрическому составу.

Поэтому, при решении вопросов, связанных с заменой традиционных сырьевых материалов в технологии стекла, необходимо проводить всесторонние исследования влияния некондиционного сырья на все стадии процесса подготовки стекольных шихт и варки стекла.

В настоящей работе приведены результаты исследования возможности использования некондиционного сырья в технологии стекол, на примере песка и каолина Туганского месторождения (Томская обл.) и природной соды Михайловского месторождения (Алтайский край). Химический состав сырьевых материалов приведен в таблице.

Наименование материала	Содержание оксидов, масс.%						
	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	CaO	MgO	TiO ₂	ппп
Песок туганский	98,15	0,67	0,09	0,07	0,02	0,06	0,94
Каолин туганский	59,32	25,50	2,38	0,70	0,50	1,34	10,26
Сода природная	5,10	0,54	0,11	Na ₂ CO ₃	Na ₂ SO ₄	NaCl	ппв
				74,47	18,70	0,44	0,64

Установлено, что туганский песок по содержанию оксидов кремния и железа, удовлетворяет требованиям ГОСТ 22551-77, предъявляемым к кремнеземистому сырью марки ВС-050-2. Основное отличие химического состава природной соды и туганского каолина от требований стандартов, предъявляемых к данному виду сырья, связано с пониженным содержанием основного вещества и повышенным содержанием примесей, что позволяет предположить возможность использования их лишь для частичной замены традиционного сырья в технологии окрашенных видов стекол.

По гранулометрическому составу туганский песок относится к тонкодисперсным пескам и не соответствует требованиям отечественных стандартов, согласно которых размер зерен песка должен находиться в интервале 0,1-0,4 мм.

Известно, что использование тонкодисперсного песка, зерна которого имеют остроугольную форму и большое количество дефектов, позволяет с одной стороны увеличить скорость стеклообразования, с другой стороны, имеет ряд недостатков: пыление, расслоение и нарушение химической однородности шихты. В связи с этим, одним из эффективных способов введения тонкодисперсных песков в состав стекольных шихт можно считать гранулирование.

Песок является не пластичным материалом и его гранулирование возможно лишь в случае использования пластифицирующих добавок или эффективной связки. В данной работе в качестве кристаллогидратной связки использовали соду, а в качестве пластификатора - каолин, который представляет собой порошок с размером частиц менее 0,05 мм. Использование соды в роли кристаллогидратной связки позволяет обеспечить при гранулировании ее тесный контакт с тугоплавкими компонентами шихты, что будет способствовать увеличению скорости реакции силикато- и стеклообразования. Выбор составов рабочих смесей для получения гранулированных сырьевых концентратов проводили с учетом следующих факторов: составов промышленных стекольных шихт; формовочных свойств рабочих смесей; размера гранул сырьевого концентрата, который не должен превышать максимально допустимый размер частиц наиболее грубодисперсного компонента шихты-песка.

Гранулирование сырьевых концентратов осуществляли на валковом прессе полупромышленного типа с диаметром валков-120 мм; скоростью вращения - 20 об/мин; зазором между валками в зоне прессования - 0,5 мм; давлением прессования - 10 мПа; влажностью сырьевой смеси - 5÷7 % масс.

Готовый продукт содержал 50÷55 % частиц (крупки) размером <0,5 мм; 40÷45% плиток неправильной формы размером <0,5x10x15 мм, количество просыпи не превышало 5%. Крупные частицы (плитки) доизмельчали в дезинтеграторе. Общий выход кондиционного продукта в виде крупки размером менее 0,5 мм и прочностью 8÷10 Па составил 90÷95 %.

Полученный концентрат вводили в состав шихты для производства тарного стекла. Корректировку рецепта шихты проводили с учетом 100% замены глинозема и частичной заменой песка и соды на сырьевой концентрат. Варку осуществляли в электрической печи в корундовых тиглях при температуре 1450°C, скорость нагрева печи 5°C/мин. Установлено, что процессы силикато- и стеклообразования протекают с большей скоростью, время варки сокращается на 10-12%. Готовые изделия отвечают требованиям отраслевых стандартов.

Морфологические и цитологические особенности брыжеечного лимфатического узла подростков байкальской нерпы

Кутырев И.А.

Восточно-Сибирский государственный технологический университет

Байкальская нерпа является промысловым животным, кроме того, она – один из объектов биологического мониторинга, проводимого на озере Байкал. Брыжеечный лимфатический узел – один из органов иммунной системы, который подвергается активному воздействию антигенов внешней среды, поступающих в организм через кишечник.

Нами был исследован брыжеечный лимфатический узел подростков (особей в возрасте от 1 года до 4 лет) байкальской нерпы. Он имеет свои особенности морфологической и цитологической организации.

Капсула узла тонкая, плотная. Капсула и трабекулы занимают относительную площадь 17,3 %. Корковое вещество хорошо развито, представлено отдельными островками, находящимися под капсулой и вблизи нее. Они состоят из нескольких рядов лимфоидных узелков. Большинство узелков – со светлыми центрами (12,8 %). Узелки без светлого центра занимают площадь 3,1 %. Паракортикальная зона занимает 16,5 % площади среза. Мозговое вещество состоит из синусов и мягкотных тяжей и занимает относительную площадь 50,5 %.