

SEROBETONSTROY.RF

**ТЕХНОЛОГИЯ
УТИЛИЗАЦИИ ОТХОДОВ, СОДЕРЖАЩИХ ТЯЖЕЛЫЕ МЕТАЛЛЫ И ИХ СОЛИ,
ПРИ ПОМОЩИ МОДИФИЦИРОВАННОЙ СЕРЫ**





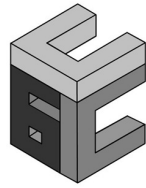
В настоящее время наблюдается такая интересная тенденция: чем больше ужесточается законодательство по экологическому контролю воды и воздуха, тем больше производится твердых токсичных отходов.

Это обусловлено тем, что применяемые сейчас методы очистки газообразных и жидких сред, приводят к увеличению концентрации таких загрязнителей, как тяжёлые металлы и их соли, в твердом веществе: в осадочном иле, шламе, шлаке, золе и т.д. Из них, эти металлы и соли, обладая высокой растворимостью, промываясь осадочными водами, проникают сначала в почву, далее через подземные воды в растительные пищевые продукты и питьевую воду, а затем попадают в человека и, являясь канцерогенами, накапливаются в нём, становясь причиной многих заболеваний, в том числе онкологических.



Наибольшее количество опасных отходов, содержащих тяжелые металлы и их соли, образуют предприятия черной и цветной металлургии, карьеры и шахты по добыче полиметаллических руд.

Также большое количество тяжёлых металлов содержится в шлаке, золе и пепле угольных котельных, теплоэлектростанций и мусоросжигательных заводов.



Для того, чтобы понять суть данной технологии, нужно вспомнить школьную программу химии, а именно, что **сера – это природный полимер** с температурой плавления 118-120°C, один из самых распространённых элементов таблицы Менделеева на Земле. Сера обладает некоторыми свойствами, делающими её поистине уникальным химическим элементом.

Одно из них - **Сера, при нагревании, вступает в химическую реакцию со всеми металлами, в том числе тяжёлыми.** Исключением является ртуть, которую если растереть с серой, вступит с ней в химическую реакцию, даже при комнатной температуре. В результате химической реакции серы с металлами образуются сульфиды, которые в отличие от самих металлов являются абсолютно безопасными для человека. Например, если ртуть является крайне токсичным веществом, то её сульфид абсолютно безвреден для человека – это всем известная **киноварь**, которая в качестве красного пигмента применяется для производства красителей.

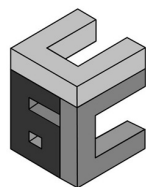


Благодаря указанному выше свойству, серу (модифицированную техническую) можно применять для переработки (нейтрализации) отходов, содержащих тяжёлые металлы и их соли. При этом, в результате нейтрализации этих отходов будет получаться абсолютно безопасный для человека и окружающей среды товарный продукт – серобетон, в котором сульфиды, образовавшиеся в результате взаимодействия тяжёлых металлов с серой, будут в капсулированном виде выступать в качестве наполнителя и заполнителя.



Сравнение результатов тестов на вымывание металлов и химических соединений из образцов промышленных отходов, а также из серобетонов, полученных на их основе в результате нейтрализации с помощью серного вяжущего, показали что эффективность предлагаемой технологии для разных металлов находится в пределах 90÷99,7%.

Наименование	Содержание до нейтрализации, мг/кг	Содержание после нейтрализации, мг/кг	Эффективность, %
Хром (Cr)	14,889	1,470	90,1 %
Свинец (Pb)	31,691	0,250	99,2 %
Ванадий (V)	5,001	0,197	96,1 %
Никель (Ni)	2,411	0,037	98,5 %
Молибден (Mo)	5,003	0,085	98,5 %
Цинк (Zn)	25,004	0,380	98,5 %
Марганец (Mn)	1,502	0,004	99,7 %



SEROBETONSTROY.RF



Из выработанного серобетона, пока он горячий, можно сразу отформовать какие-либо **серобетонные изделия**, или остудить в виде гранул. Такой серосодержащий композит называют **гранулированным серобетоном**.

Описанный выше процесс лёг в основу **технологии нейтрализации и капсулирования отходов, содержащих тяжёлые металлы и их соли, которая реализуется на оборудовании, предлагаемом ООО «СEROBETONСТРОЙ»**



По вопросам приобретения оборудования для производства изделий из серобетона, сероасфальтобетона и серного вяжущего обращаться в

ООО «СЕРОБЕТОНСТРОЙ»

Адрес: 109387, г. Москва, ул. Люблинская, д. 42, офис 335-2

Телефон/факс: +7 (495) 646-17-98

E-mail: info@serobetonstroy.ru

Сайт: www.серобетонстрой.рф