

**Отзыв зарубежного научного консультанта**  
на диссертационную работу соискателя ученой степени доктора философии  
(Ph.D) по специальности  
6D072000 – Химическая технология неорганических веществ  
Туракулова Бахриддина Баходуровича  
по теме: «Разработка технологических основ получения хромитовых пигментов из техногенных отходов для печати на хлопчатобумажных и смешанных тканях»

Диссертационная работа соискателя Туракулова Б.Б. посвящена разработке технологии получения хромитовых пигментов из техногенных отходов и краски из них для печати на хлопчатобумажных и смешанных тканях.

В современных условиях снижения качества, исчерпаемости и ограниченности природных хромсодержащих ресурсов, развитие отечественных конкурентоспособных производств химической промышленности, в том числе производств по рациональной переработке природного сырья и техногенных отходов, является одним из приоритетных направлений стран ЕврАзЭС.

Производство ферросплавов, пигментов и огнеупоров базируется на крупнейшем месторождении Кемпирсайских хромитовых руд Республики Казахстан и является экспортоориентированной отраслью.

В процессе добычи, дробления, классификации хромитовых руд, обогащения и подготовки их к технологическому переделу, более 45% сырьевого материала переходит в отходы производства и некондиционный продукт (мелочь, пыль, шлам), который по гранулометрическому и химическому составам не применяется при технологическом переделе на ферросплавы, огнеупоры и пигменты. Кроме того, в Республике Казахстан имеются большие запасы внутренних вскрышных пород угледобычи, содержащих до 40% и более углерода, которые наносят невосполнимый экологический и экономический ущерб фауне и флоре промышленных регионов.

Поэтому разработка новой и конкурентоспособной технологии переработки некондиционных отходов различных производств, с получением целевых продуктов или полуфабрикатов, представляет собой важную как научную, так и эколого-экономическую задачу.

Целью настоящей диссертационной работы является разработка и создание ресурсо- и энергосберегающей технологии производства хромитовых пигментов из техногенных отходов, и дальнейшее нанесение хромитового пигмента на хлопчатобумажную и смешанную тканевую основу. Диссертант с честью решил поставленные перед ним задачи.

Научная новизна диссертационной работы заключается в установлении возможности получения обожженных углеродсодержащих хромитовых окатышей из техногенных отходов, синтез в хромитовый пигмент, определение оптимальных технологических параметров при производстве гранул, пигментов из них и при нанесении пигментов на хлопчатобумажную и смешанную тканевую основу.

Практическая значимость диссертационной работы заключается в разработке технологической схемы утилизации техногенных отходов с

получением хромитовых пигментов, что позволит избежать или уменьшить зависимость от импорта.

На основе теоретических и прикладных форм исследований разработан ряд научно-обоснованных физико-химических и технологических основ получения из техногенных отходов хромитовых пигментов и нанесение их на тканевую основу.

При проведении исследований были использованы современные аналитические (количественные и качественные), термодинамические, химические, потенциометрические, а также расчетно-лабораторные и опытно-промышленные методы исследования разрабатываемой диссертантом технологии с использованием растрового электронного микроскопа (РЭМ) (JSM-6490IV, Jeol. Tokyo, Japan), многопараметрического портативного киберсканера (PCD 650 Eutech), дифференциально-термического анализатора (ДТА) и рентгеновского энергодисперсионного микроанализатора INCAEnergy (Oxford Instruments).

В ходе опытно-промышленных испытаний изучена возможность нанесения хромитовых пигментов из техногенных отходов на тканевую основу, и проведено сравнение результата в качественном отношении к импортным пигментам, в том числе, по повышению износоустойчивости и огнестойкости. Основное направление диссертационной работы по данной технологии нацелено на сокращение накопленных промышленных отходов с созданием пигментов, обладающих специальными свойствами, способными заменить импортные материалы.

Разработанный хромитовый пигмент, полученный из техногенных отходов, темно-зеленого цвета содержит в своей основе поверхностно-активные модификаторы, придающие цветовую окраску и обладает абразивными свойствами, повышающими износостойкость хлопчатобумажной и смешанной ткани.

Основными потребителями предлагаемой продукции являются предприятия текстильного кластера, где данный пигмент заменит импортные аналоги, тем самым снизит стоимость готовой продукции, а применение технологии переработки техногенных отходов оказывает благоприятное воздействие на окружающую среду, улучшая экологическое благосостояние.

Считаю, что работа соискателя Туракулова Бахриддина Баходуровича в полном объеме соответствует требованиям Комитета по обеспечению качества в сфере науки и высшего образования Министерства науки и высшего образования Республики Казахстан и может быть представлена на защиту по специальности 6D072000 – Химическая технология неорганических веществ в Диссертационном Совете при Южно-Казахстанском университете имени М. Ауэзова.

Зарубежный научный консультант  
д.т.н., профессор кафедры «ОХТиК»  
СПБГТИ (ТУ)

Лавров Б.А.

  
  
Подпись *Лавров Бориса Александровича*  
Начальник отдела кадров *С. Ширшев*