

УДК 629. 113. 001. 4

С.А.Ильченкова (асп., СПбГГИ(ТУ)), Н.А.Гаспарьян (гр. ИЗ-001 СПбГГИ(ТУ)),
Ю.В.Шувалов, д.т.н., проф. СПбГГИ(ТУ), А.Г.Семёнов, к.т.н., доц.

РАЗРАБОТКА СПОСОБА СНИЖЕНИЯ ПЫЛЕОБРАЗОВАНИЯ И ПЫЛЕПЕРЕНОСА ТОНКОДИСПЕРСНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Одним из основных источников опасного загрязнения воздуха территорий горнодобывающего, металлургического и обогатительного комплексов и прилегающих к ним районов являются пылящие поверхности насыпных отвалов. В результате ветровой эрозии тонкодисперсные фракции, наиболее опасные с точки зрения воздействия на органы дыхания, легко уносятся с поверхности на большие расстояния, увеличивают нагрузку на системы воздухоочистки стационарных машин и механизмов, *транспортных средств*, вызывают аварийное состояние транспортных магистралей. Применяемые средства защиты не являются эффективными, а в ряде случаев формируют опасные для природы техногенные массивы.

На кафедре безопасности технологических процессов и производств (ныне – кафедра геоэкологии) Санкт-Петербургского государственного горного института (ТУ) *разработан способ*, обеспечивающий снижение пылеобразования и пылепереноса тонкодисперсных материалов, повышение биопродуктивности насыпных отвалов и быструю их рекультивацию.

Исследуемое биосвязующее вещество органического происхождения – *сапрпель*, может быть использован при пылеподавлении. Выбор этого вещества определяется двумя основными характеристиками: биостимуляция и склеивание пыли. При использовании сапрпеля повышается биостимулирующая эффективность, так как он содержит все необходимые вещества для произрастания растений.

Исследования были направлены на *определение оптимального количества* биопродуктивного *связующего вещества*, которое давало бы при высыхании на воздухе прочное покрытие, устойчивое к ветровой эрозии.

В лабораторных условиях была разработана установка по диспергации водно-сапрпелевых растворов.

При нанесении раствора на образцах образуется корочное покрытие, устойчивое к механическим воздействиям, действию ветровых потоков в лабораторной испытательной установке, а также обладающее высокой биопродуктивной способностью.

Повышение степени аэрации нарушенных территорий и их плодородия позволит улучшить экологическую обстановку в районе ведения горных работ.

Этот способ может быть успешно применён для укрепления поверхности песчаных отложений (в том числе вдоль автомобильных и железных дорог, других транспортных магистралей), предотвращения опустынивания территорий, а также в др. областях народного хозяйства (например, при рекультивации земель, восстановления лесозаготовительных участков). При использовании способа *на полигонах* для испытания гусеничных и колёсных машин покрытие рекомендуется наносить на участках, где не предполагается движение машины, т.к. оно хоть и незначительно изменяет физико-механические характеристики взаимодействия с подавляющим большинством ходовых частей транспортных машин, однако уже после единичного прохода нарушается, а значит неэкономично.

Данное техническое предложение имеет *патентную защиту* в Российской Федерации. Представлено, в частности, в экспозиции Третьей Санкт-Петербургской выставки

изобретений и ремёсел Санкт-Петербургская интеллектуальная собственность» в октябре 2004 г.