

составит 0,712 с учетом потерь на подштабельные полосы и полосы вдоль картовых каналов.

УДК 622.331

### **Оценка степени разрушения торфа при его фрезеровании**

Федотова С.А.

Белорусский национальный технический университет

Напряжения, передаваемые горной породе в реальных технологических процессах, во много раз превышают значения прочности. Без этого условия невозможен был бы сам процесс разрушения. Именно поэтому использование показателей прочности для количественной характеристики процесса разрушения лишает его физического смысла и содержания. В этих условиях важным становится не сам факт разрушения, который совершится неизбежно, а то количество энергии, которое надо затратить, чтобы произвести соответствующие разрушения. Поэтому критерий сопротивляемости породы разрушению должен основываться на количественных оценках переданной энергии и результате ее воздействия.

При фрезеровании торфа происходит его разрушение, приводящее к изменению показателей дисперсности. Исходное распределение частиц торфа по размерам имеет, по крайней мере, два максимума на кривых распределения. Один максимум находится, как правило, в области грубодисперсных частиц торфа, а другой – в области размеров частиц с высокой степенью дисперсности. Характерно, что размер частиц, отделяющих грубодисперсную область от высокодисперсной, примерно соответствует наименьшим размерам растительных клеток и максимальным размерам частиц гумуса.

Поскольку кривые распределения охватывают две разнородные области, имеющие каждая свой максимум, выражение степени дисперсности торфа каким-либо одним показателем не представляется возможным. Целесообразно для этого использовать, по крайней мере, два показателя, характеризующие каждый свою область, а также величину, учитывающую количественное соотношение между грубодисперсной и высокодисперсной фракциями торфа. Для этой цели можно использовать следующие показатели: 1) средневзвешенный диаметр частиц грубодисперсной фракции (размерами более 1 мкм); 2) средневзвешенный диаметр высокодисперсной фракции (размерами менее 1 мкм); 3) процентное содержание высокодисперсной фракции в торфе размерами менее 1 мкм. Установлено, что среднее значение второго показателя может быть принято постоянным и равным 0,7 мкм. Сравнивая показатели дисперсности, можно судить об

увеличении содержания высокодисперсной фракции в торфе в результате воздействия различных механизмов, в т.ч. фрезерирующих устройств, и изменении средних размеров растительных остатков.

УДК 622.363.2

### **Устойчивость откосов отвалов, формируемых из обезвоженных шламов**

Кологривко А.А., Богославчик П.М.

Белорусский национальный технический университет

В ГНУ «Институт общей и неорганической химии НАН Беларуси» разработана новая технология обезвоживания глинисто-солевых шламов ОАО «Беларуськалий» с использованием полимерных флокулянтов, позволяющая разделить дисперсию глинисто-солевых шламов на жидкую и твердую фазы.

Обезвоженный продукт имеет физико-химические и механические свойства, позволяющие транспортировать его и складировать совместно с галитовыми отходами, что представляется актуальным в решении геоэкологических задач организации хвостового хозяйства калийных предприятий.

В результате исследований выполнены расчеты устойчивости отвалов, формируемых из обезвоженных шламов, а также из обезвоженных шламов (20 %) с галитовыми отходами (80 %). Расчеты выполнены для отвалов на устойчивом основании из песков и супесей.

Выполненный анализ экспериментальных и расчетно-теоретических данных показал, что отвал, формируемый на прочном основании из мелкого песка или супеси только из обезвоженных глинисто-солевых шламов (влажностью 30-40 %), высотой 30 м, должен иметь заложение откоса не менее 1:2,0. При изменении откоса формируемого отвала до 1:1,5 высота такого отвала не должна превышать 10 м. Отвал из обезвоженных глинисто-солевых шламов с заложением откоса 1:1,0 высотой 10 м является неустойчивым. Отвал, формируемый на естественном основании из мелкого песка или супеси из смеси галитовых и шламовых отходов, более устойчив. Так, при высоте отвала не более 10м, заложение откоса отвала может быть 1:1,0. При изменении заложения откоса от 1:1,0 до 1:2,0 высота формируемого отвала может быть 20 м. При заложении откоса 1:2,25 высота отвала может достигать 30 м.

Отметим, что расчеты проводились для влажных шламов и влажной смеси галитовых и шламовых отходов. При высыхании отходов (отвала из отходов) в них образуются вторичные связи, прочность отходов (отвала) повышается, что повышает и устойчивость откоса отвала.