

УДК 678.675.002.8:625.1:622.33:620.22- 419.8

И. А. Ощепков

ПРОФИЛАКТИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ ПРИМЕРЗАНИЯ И ПРИЛИПАНИЯ ВСКРЫШНЫХ ГЛИНИСТЫХ ГОРНЫХ ПОРОД К ПОВЕРХНОСТИ ДУМПКАРОВ ПРИ ТРАНСПОРТИРОВАНИИ

Для профилактики примерзания глинистых вскрышных пород к поверхности думпкаров при транспортировании в мировой практике получает распространение метод нанесения на поверхность транспортных средств жидких углеводородных смачивающих средств, таких как одно-, и многоатомных (полигликолевых) спиртов, являющихся попутными продуктами (отходами) производств основного органического и нефтехимического синтеза. Например, в России – это кубовые остатки ректификации спиртов (КОС, КОР) и спиртосодержащие композиции Северин, Ниогрин. Применяют также целевое углеводородное сырье – керосиновые и керасино-газойлевые фракции перегонки нефти и другое углеводородное сырье. Применяемые вещества должны быть общедоступными, способными создавать профилактическое покрытие, а также не терять своих свойств при транспортировании, хранении, в процессе применения при температурах от + 40 до – 40 °С и ниже, не оказывать вредного воздействия на обслуживающий персонал. Профилактическое средство не должно быть дорогим, дефицитным, пожаро- или взрывоопасным, коррозионно-активным. По большинству из указанных требований, приведенные выше вещества не удовлетворяют.

В результате лабораторных, стендовых и опытно-промышленных работ, выполненных отраслевой научно-исследовательской лабораторией (ОНИЛ) охраны окружающей среды при КузГТУ предложено использо-

вать в качестве профилактического средства отходы производства капролактама индивидуально или в смеси с отходами производства антиоксиданта – диафена “ФП”, на которые в ОНИЛ с участием заинтересованных организаций были разработаны отраслевые технические условия ТУ 113- 03- 488- 84 “ЩСПК – щелочной сток производства капролактама” и ТУ 113- 03- 498- 86 “Проскан”. ТУ согласованы и утверждены в установленном порядке, в том числе – Минздравом РФ. ЩСПК и Проскан представляют собой 35 – 50 % -е водные растворы натриевых солей органических (карбоновых) и минеральных кислот, которые возможно разбавлять водой до требуемой (рабочей) концентрации. Разработке ТУ предшествовали санитарно-гигиенические и токсикологические испытания как самих средств, так и технологии их применения в производственных условиях на одном из разрезов Кузбасса.

Проведены длительные промышленные испытания ЩСПК и Проскана с использованием установки с форсуночными устройствами по обработке ими поверхностей думпкаров перед погрузкой вскрышных пород в теплый – против прилипания и в холодный – против примерзания (при температурах до минус 30 – 35 °С) периоды года. Было обработано профилактическими средствами более 900 думпкаров при расходе средств 1,5 – 2,5 кг (сухого вещества в водном растворе) на 1 м² поверхности. Меньшая величина расхода соответствовала теплому периоду года, а большая – холодному пе-

риоду. Думпкары разгружались полностью – без остатков примерзших или прилипших глинистых горных пород к их поверхности.

ЩСПК производится в Кемеровском, Щекинском, Тольяттинском (“Куйбышев-азот”) предприятиях ОАО “Азот”, а Проскан – в Кемеровском ОАО “Азот”.

Средства ЩСПК и Проскан обладают значительными преимуществами перед применяемыми в настоящее время. Средства дешевле известных, неопасны, невзрывоопасны, некоррозионноактивны, по 4-х бальной шкале токсичности (по DL₅₀) относятся к 4-му классу как „вещества малоопасные”, не теряют своих свойств при транспортировании, хранении. Образующийся в процессе длительного хранения, в том числе при отрицательной температуре, осадок в виде коллоидных частиц (мицелл) легко разрушается (растворяется) при циркуляционном перемешивании, не нарушая работу форсунок или других разбрызгивающих устройств при обработке поверхностей думпкаров.

Таким образом, применение ЩСПК и Проскана как профилактических средств против прилипания и примерзания к поверхности думпкаров вскрышных глинистых горных пород при их транспортировании по железной дороге к местам разгрузки с технической, экономической и санитарно-гигиенической точек зрения является перспективным.

□ Автор статьи:

Ощепков

Иван Аввакумович

- канд. техн. наук, ст. научн. сотр., доц. каф.

технологии основного органического синтеза