

Поэтому были проведены исследования с целью оценки состояния трубопроводов с эпоксидным покрытием после продолжительной эксплуатации на Самотлорском месторождении и разработки рекомендаций по дальнейшему совершенствованию технологии нанесения покрытий на производственной линии «Сиф-Изопайп», для чего проводился анализ химического и фазового состава осадков и продуктов коррозии, образовавшихся на поверхности труб с эпоксидным покрытием и протекторных колец.

ЛИТЕРАТУРА

1. Обслуживание газотранспортных систем: учеб. пособие / В.Я. Грудз, Д.Ф. Тымкив, Е.И. Яковлев. – Киев: УМК ВО, 1991. – 160 с.
2. Крижанівський, Є.І. Визначення залишкового ресурсу роботи кільцевих зварних з'єднань газопроводів / Є.І. Крижанівський, О.С. Тараєвський // Наук. вісн. Івано-Франків. нац. ун-ту нафти і газу. – 2005. – №1(10). – С. 42–46.
3. Крижанівський, Є.І. Вплив нерівномірності газоспоживання на напружений стан трубопроводу / Є.І. Крижанівський, О.С. Тараєвський //Розвідка та розробка нафтових і газових родовищ. – 2004. – №3(12). – С. 31–34.
4. Галиуллин, З.Т. Леонтьев Е.В Интенсификация магистрального транспорта газа / З.Т. Галиуллин, Е.В. Леонтьев. – М.: Недра, 1991. – 272 с.

УДК 665.637.88:543.27

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ УПАКОВЫВАНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ ТВЕРДЫХ БИТУМОВ

П. В. Коваленко

УО «Полоцкий государственный университет», Новополоцк, Беларусь

Существующие технологии упаковки и транспортирования битумов несовершенны с точки зрения экологии, т.к. приводят к загрязнению окружающей среды вредными парами и твердыми отходами.

Для перевозки битумов в районы Крайнего Севера, Дальнего Востока и при экспортных поставках используют, как правило, металлические бочки вместимостью 200 л. В связи с большим числом перевалок на пути следования, сезонностью работы транспорта, дефицитом и высокой стоимостью рабочей силы возврат бочек не производится (экономически не оправдан). Утилизировать их на месте крайне затруднительно.

Поэтому громадное количество бочек, поставляемых в районы Крайнего Севера и Дальнего Востока с остатками различных продуктов, выбрасывается, загрязняя окружающую среду. По данным ПромтрансНИИ-проект, при поставке 74 тыс. т битума в год, вместе с ним поступает 444 тыс. бочек, каждая массой от 26 до 37 кг, т.е. около 15 тыс. т металла. Захламление этих районов не утилизируемой тарой и остатками несливаемого битума из бочек, которые составляют около 4 – 6%, превратилось в очень серьезную экологическую проблему.

Основную часть строительных битумов перевозят упакованными в крафт-бумажную тару [1 – 4].

С использованием бумажной тары сопряжен целый ряд проблем. При перевозке горячего битума в пределах установки иногда мешки рвутся, а продукт разливается, что приводит к его потерям и загрязнению рабочей площадки.

При перевозке в летнее время болванки битума, упакованные в бумагу, слипаются, образуя монолит, который для выгрузки дробят вручную, что снова приводит к загрязнению окружающей среды и его потерям.

Кроме этого, бумажная тара является одной из причин пожаров при перевозке битума по железной дороге, что также приводит к загрязнению окружающей среды.

Проведенные ВНИИУС обследования битумных установок показали, что концентрация бензопирена в парах, выделяющихся при заливке горячего битума в бумажные мешки, бочки, бункера и битумовозы, колеблется от 0,2 до 125 мг/м³.

В США предельно допустимую концентрацию паров битумов предложено установить равной 0,2 мг/м³, т.к. по данным Национального управления по безопасности и охране здоровья работа с битумом может привести к раковым заболеваниям [5].

Решить многие экологические проблемы, возникающие на стадии упаковывания и транспортирования твердых битумов, можно путем применения новых схем их упаковывания с использованием новых упаковочных материалов.

Например, при мелкой фасовке битумов их можно упаковывать в полиэтиленовую пленку при этом твердые отходы не образуются, т.к. исключается необходимость дробления битума, а тара утилизируется вместе с продуктом. Попутно может быть получен дополнительный эффект утилизации отходов полиэтилена, т.к. в качестве упаковочного материала для битума вполне пригодна пленка из вторичного полиэтилена, т.е. из отходов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Фрязинов, В.В. Зарубежный опыт хранения, затаривания и транспортирования битумов: тематический обзор. Сер. Транспорт и хранение нефтепродуктов и углеводородного сырья / В.В. Фрязинов, Л.П. Смирнов, И.В. Грудников. – М.: ЦИИТЭНефтехим, 1981.
2. International Petroleum Times, 1980. – V. 84, № 2114. – P. 17.
3. Бронштейн, И.С. Транспорт и хранение нефтепродуктов и углеводородного сырья / И.С. Бронштейн, А.Ф. Бардин, З.Ш. Бадретдинов, А.А. Колчина. – М.: ЦНИИ-ТЭНефтехим, 1985. – № 6. – С. 30 – 32.
4. Разработать предложения по контейнеризации доставки нефтебитума и других высоковязких продуктов на замкнутых перевозках в смешанном железнодорожно-морском сообщении (на примере направления Владивосток – Петропавловск-Камчатский): отчет о НИР / ПромстройНИИпроект. – М., 1980. – № ГР 79076368.
5. Бактимирова Т.Г. [и др.]. – Нефтепереработка и нефтехимия. – 1999. – № 6. – С. 62.

УДК 475.322

СМЕСЕОБРАЗОВАНИЕ ПРИ ТРАНСПОРТИРОВАНИИ СВЕТЛЫХ НЕФТЕПРОДУКТОВ МЕТОДОМ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОЙ ПЕРЕКАЧКИ ПРЯМЫМ КОНТАКТИРОВАНИЕМ ПО ВНЕШНЕМУ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМ ТРУБОПРОВОДУ

В. К. Липский, А. Н. Воронин

УО «Полоцкий государственный университет», Новополоцк, Беларусь

Широко используемой технологией, которая принята во всем мире для транспортирования светлых нефтепродуктов, является их последовательная перекачка прямым контактированием [1]. Последовательная перекачка прямым контактированием получила свое название из-за того, что вытесняемый и вытесняющий нефтепродукты непосредственно контактируют друг с другом без какого-либо разделения [2].

Последовательная перекачка нефтепродуктов осуществляется циклами [3]. Каждый цикл состоит из нескольких партий нефтепродуктов, выстроенных в определенной последовательности. Партии нефтепродуктов в цикле формируются с учетом их состава, свойств и качества. При этом порядок следования выбирается таким, чтобы каждый нефтепродукт контактировал с двумя другими, наиболее близкими по своим свойствам.

При всех достоинствах технология последовательной перекачки нефтепродуктов прямым контактированием имеет характерный недостаток,