ООО «Лукойл-Волгограднефтепереработка»

На правах рукописи

ВИННИКОВ Александр Лукьянович

ИССЛЕДОВАНИЕ КОМПЛЕКСНОГО ВЛИЯНИЯ ПОЛИГОНА ОТХОДОВ НЕФТЕПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ ЗАВОДОВ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ( НА ПРИМЕРЕ ООО "ЛУКОЙЛ- ВОЛГОГР АД НЕФТЕПЕРЕРАБОТКА")

03.00.16- Экология ( технические науки)

Диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук

Научный руководитель: доктор технических наук, профессор, академик РЭА, заслуженный эколог РФ Желтобрюхов В.Ф.

Волгоград

2003

Условные обозначения ОПП - отходы производства присадок КЕК - отход производства присадки ДФ-11 ГП - продукт взаимодействия КЕКа с отходами полигона ГП2 - продукт взаимодействия КЕКа с грунтом, загрязненным нефтеотходами

СОЕ - статическая обменная емкость, мг-экв/г У - параметр оптимизации X - влияющие факторы

з

Содержание

Введение 5

1. Современное состояние проблемы обезвреживания, хранения отходов нефтепереработки и их использования в строительстве и других отраслях про¬мышленности 9

1.1. Общая характеристика отходов нефтеперерабатывающих заводов (НПЗ) 9

1.2. Основные направления обезвреживания и утилизации отходов неф-тепереработки в строительстве и других отраслях промышленно¬сти 12

1.3. Анализ технологического процесса получения присадок как источ¬ника загрязнения окружающей среды 20

1.4. Особенности утилизации отходов производства присадок НПЗ... .23

1.5. Основные способы очистки и восстановления земель, загрязненных нефтепродуктами. 25

1.6. Экологический мониторинг объектов размещения отходов производ¬ства 28

Выводы по разделу 32

2. Исследование комплексного влияния полигона отходов нефтеперераба-тывающих заводов на окружающую среду 33

2.1. Характеристика полигона отходов производства ООО " Лукойл-Вол- гограднефтепереработка" 33

2.2. Разработка основ комплексного мониторинга состояния окружающей среды в районе размещения полигона промышленных отходов 37

2.3. Анализ результатов мониторинга окружающей среды в районе разме¬щения полигона отходов 42

2.3.1. Исследование состояния подземных вод 42

2.3.2. Анализ загрязнения атмосферного воздуха 56

2.3.3. Результаты мониторинга почв 63

Выводы по разделу 70

3. Разработка способа ликвидации карты вязких отходов производства

присадок 72

3.1. Определение состава и свойств отходов производства присадок 72

3.2.0сновные закономерности механизма взаимодействия отхода произ¬водства присадки ДФ-11 (КЕК) с вязкими отходами производства приса¬док 78

3.3. Исследование влияния основных факторов на процесс взаимодействия отхода производства присадки ДФ-11 (КЕК) с вязкими отходами кар¬ты полигона 81

3.4. Оптимизация процесса взаимодействия отхода производства присадок КЕК с вязкими отходами карты полигона 83

3.5. Технологический процесс ликвидации карты вязких отходов произ¬водства присадок 89

3.6. Модель процесса управления отходами производства присадок нефте-перерабатывающего завода .93

Выводы по разделу 95

4. Опыт практического применения отходов производства присадок в строительстве и других отраслях промышленности 97

4.1. Использование ОПП в производстве строительных материалов 97

4.2. Применение продукта утилизации вязких промотходов производства присадок для рекультивации земель 100

4.3. Очистка нефтесодержащих сточных вод на переработанных ОПП...103

4.4. Расчет эколого-экономического эффекта от ликвидации карты вязких

отходов 104

Выводы по разделу 107

Заключение 109

Литература 111

Приложения 125

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

ПроведенытеоретическиеиэкспериментальныеисследованиянаправленныенаснижениенегативноговоздействияполигонаотходовнефтеперерабатывающихзаводовнаокружающуюсредуразработанметодликвидациикартывязкихотходовпроизводстваприсадоксиспользованиемсамихотходовпроизводстваприсадкиДФКЕК

Основныевыводыпоработе

 ИсследованокомплексноевлияниеполигонаотходовнефтеперерабатывающегозаводавключающеговсебятрисекциипруданакопителяпрудиспарительпруднакопительсинтетическихжирныхкислотсвалкутвердыхпромышленныхотходовкартувязкихотходовпроизводстваприсадокнаокружающуюсредуВыявленочтоосновнымзагрязняющимвеществомявляютсянефтепродуктыуглеводородынефтиотмечаетсяустойчиваятенденцияихнакоплениявокружающейсреде

 ПроведенныйанализпоказалчтостепеньутилизациинефтеотходовявляющихсяценнымвторичнымсырьемневеликачтоприводиткихнакоплениюнаполигонахишламонакопителяхявляющихсяисточникамизагрязненияокружающейсредыОсобеннонизкастепеньутилизацииотходовпроизводстваприсадокчтообъясняетсяихсложнымсоставомобуславливающимнизкуюпроизводительностьивысокуюстоимостьтехнологическогопроцессаихпереработки

 Предложенасхемаорганизациимониторингасостоянияокружающейсредыврайонеразмещенияполигонаотходоввключающаяконтрользасостояниематмосферыподземныхводипочв

 ИсследовансоставотходовпроизводстваприсадокДФЭФОАФКВНИИНПВНИИНПустановленосодержаниеминеральнойиорганическойсоставляющиххимическийсоставминеральнойчастигрупповойсоставорганическойчастиУстановленосодержаниекислородсодержащихсоединенийвОПППроведеноизучениесоставамаслянойфракциипритермическомвоздействиивнефтеотходахпроизводстваприсадокУстановленочтоприувеличениитемпературыпроисходитусиленноесмолообразованиеотходакоторыйможноперевестивтвердыйосадокпридобавленииприсадка

 УстановленочтопроцессыпротекающиепривзаимодействииКЕКаснефтеотходамиможноохарактеризоватькакфизикохимическуюсорбциюспротеканиемреакцийионногообменакомплексообразованияокислительновосстановительныхреакций

 ОпределеныфизикохимическиесвойстваКЕКаУстановленочтоонявляетсяполиамфолитомиобладаетвысокойобменнойемкостьюкакпомгэквгтакипомгэквгВысокойстатическойобменнойемкостьюобладаеттакжепродуктвзаимодействияКЕКасОППпослевысушиванияилипрокаливанияУстановленочтонаиболееоптимальнымиявляютсятемпературасушки°Сивремяпроцессачасов

 ПолученоуравнениерегрессииустанавливающеесвязьмеждуколичествомпоглощенныхнефтеотходовисодержаниемвисходнойсмесиОППГПиКЕКапозволяющееоптимизироватьсоставсмесиОпределенооптимальноесодержаниевходящихвсмеськомпонентов

 РазработанметодликвидациикартывязкихотходовпроизводстваприсадокДляотбораотходовизкартыразработанспециальныйсборщикотходов

 Разработанамодельпроцессауправленияотходамипроизводстваприсадокнефтеперерабатывающегозавода

 ОпределеныосновныеобластипримененияотходовпроизводстваприсадокОнипримененывкачествеспециальныхдобавокприизготовлениибетонныхижелезобетонныхизделийиконструкцийсповышеннымитребованиямиповодопроницаемостиморозостойкостивкачествепластифицирующихдобавоквбетонныесмесивкачестведобавкиповышающейэластичностьирастяжимостьбитумныхпокрытийВнедреныотходыпроизводстваприсадоквпроизводствокрасокводнокомпозиционныхобщегоиспециальногоназначения

Отходыпроизводстваприсадокиспользованыдлярекультивацииземельзагрязненныхнефтьюатакжедляочисткинефтесодержащихсточныхвод

 Определенэкологоэкономическийэффектотликвидациикартывязкихотходовкоторыйсоставляетрубгод