

РЕЗУЛЬТАТЫ ПОДБОРА ФЛОКУЛЯНТА «SEURVEY»

ДЛЯ ПРОЦЕССА ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД НА ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЯХ ООО «КИРИШИНЕФТЕОРГСИНТЕЗ»

Нефтеперерабатывающие предприятия являются одними из основных потребителей водных ресурсов и вырабатывают значительное количество сточных вод. Сточные воды этих предприятий содержат в большом количестве различные виды углеводородов (нефтепродуктов), а также механические примеси. Для защиты природных водоемов от загрязнений перед сбросом сточные воды очищают на очистных сооружениях. Очистка стоков происходит в несколько стадий, с дальнейшим обезвоживанием и утилизацией твердых отходов.

Схема очистки стоков на очистных сооружениях включает в себя следующие стадии:

1. Механическая очистка от крупнодисперсных примесей и предварительная очистка от нефтепродуктов в песколовках, отстойниках, нефтеловушках, гидроциклонах и т.п.;
2. Физико-химическая очистка от коллоидных частиц и тонкоэмульгированных нефтепродуктов на флотационных установках;
3. Биологическая очистка от взвешенных, коллоидных и растворенных органических веществ с помощью микроорганизмов активного ила при интенсивной аэрации в аэротенках;
4. Обеззараживание сточной воды перед сбросом в водоем с применением хлорирования или установок УФ-обеззараживания;
5. Обезвоживание осадка после механической очистки и избыточного ила биологической очистки на центрифугах и фильтр-прессах.

Для увеличения производительности очистных сооружений и улучшения качества очистки во-

ды на стадиях физико-химической очистки и обезвоживания осадка широко применяются химические реагенты — флокулянты и коагулянты.

Флокулянты — химические реагенты, применяемые для механической очистки воды от взвешенных и коллоидных частиц. Как правило, они представляют собой высокомолекулярные органические вещества (водорастворимые полимеры, полиэлектролиты), способствующие процессу образования флоккул и их быстрого осаждения.

Вопросам охраны окружающей среды в ООО «КИНЕФ» в период эксплуатации и расширения производства уделяется большое внимание. Являясь градообразующим предприятием, ООО «КИНЕФ» также отвечает за очистку городских бытовых сточных вод. Благодаря модернизации очистных сооружений, применению современных технологий и методов реагентной обработки улучшилось качество очистки сточных вод и повысилась надежность работы оборудования. В настоящее время в рамках существующей системы очистки на ООО «КИНЕФ» применяют флокулянты на флотационных установках и центрифуге для обезвоживания ила.

В декабре 2010 года специалисты ООО «ХГ «ОСНОВА» в лаборатории ООО «КИНЕФ» провели исследования по подбору флокулянта. Целью исследований было определение марки и эффективной дозировки флокулянта «Seurvey» для возможной замены применяемого сейчас реагента на процессах флотации и обезвоживания ила. После лабораторного подбора в ООО «КИНЕФ» была поставлена партия флокулянта и проведены опытно-промышленные испытания.

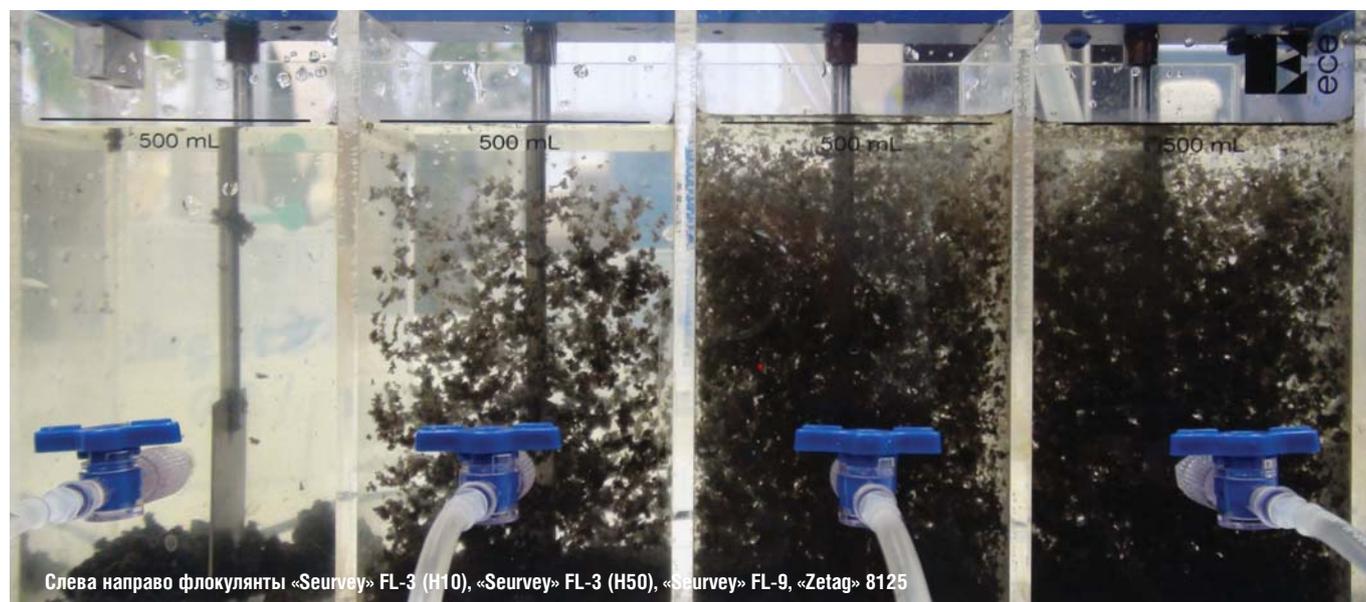
ЛАБОРАТОРНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Подбор флокулянта для обезвоживания ила

Подбор флокулянта для обезвоживания ила осуществлялся методом переливаний. В стаканы наливали сточную воду и добавляли одинаковые дозы различных флокулянтов либо разные дозы одного флокулянта. Затем осуществляли перемешивание переливанием из стакана в стакан до появления процесса водоотдачи. При этом контролировали следующие параметры:

- скорость флокуляции;
- размер образующихся хлопьев;
- рефлокуляцию (разрушение флоккул);

Процесс хлопьеобразования при применении различных флокулянтов



Слева направо флокулянты «Seurvey» FL-3 (H10), «Seurvey» FL-3 (H50), «Seurvey» FL-9, «Zetag» 8125

- устойчивость образующихся хлопьев.

Результаты подбора реагента для обезвоживания ила представлены в табл.1.

Наилучшие результаты показал флокулянт «Seurvey» FL-9. В ходе испытаний его применение обеспечило лучшее хлопьеобразование и устойчивость флоккул при более низких дозировках по сравнению с применяемым в настоящее время флокулянтом «Zetag» 8125.

Подбор флокулянта для процесса флотации

Подбор флокулянта для флотационных установок проводился с использованием Jar-Test прибора, представляющего собой набор ячеек с автоматическими мешалками.

В ячейки наливали сточную воду и добавляли одинаковые дозы различных флокулянтов. После перемешивания визуально контролировали процесс хлопьеобразования, скорость осаждения хлопьев, их размер, а также прозрачность осветленного слоя при помощи колориметра HACH DR 890.

Результаты подбора реагента для процесса флотации представлены в табл.2, а на фото представлен процесс хлопьеобразова-

ния при использовании различных флокулянтов.

Лучшие результаты для процессов флотации показал флокулянт «Seurvey» FL-3 (H10). Его применение обеспечило лучшее осаждение и хлопьеобразование, а также хорошее осветление при минимальных дозировках по сравнению с другими реагентами.

ПРОМЫШЛЕННЫЕ ИСПЫТАНИЯ

На основании выполненного лабораторного подбора для промышленного испытания был выбран реагент «Seurvey» FL-9, показавший лучшие результаты при обезвоживании ила и хорошие результаты при флотации.

МЕХОБЕЗВОЖИВАНИЕ НА ЦЕНТРИФУГЕ

На очистных сооружениях с установки для илоуплотнения осадок подается в центрифугу для обезвоживания. При проведении опытно-промышленных испытаний технологическая схема не изменялась. Рабочий раствор флокулянта с концентрацией 0,2% готовили в автоматической станции приготовления. В ходе испытаний контролировали следующие параметры:

- расход осадка и флокулянта;
- скорость центрифуги;
- скорость вращения шнека.

В ходе опытно-промышленных испытаний оптимальную дозировку флокулянта «Seurvey» FL-9 подбирали исходя из эффективности обезвоживания осадка, которую оценивали по следующим показателям:

- концентрация осадка,
- влажность кека;
- количество взвешенных частиц в фугате.

При полном выполнении контрольных нормативов расход флокулянта «Seurvey» FL-9 оказался в среднем на 30% ниже, чем применяющегося на заводе флокулянта «Zetag» 8125. На основании полученных результатов можно прогнозировать, что промышленное применение флокулянта «Seurvey» FL-9 на стадии обезвоживания приведет к экономии реагента минимум на 15%.

ОЧИСТКА СТОЧНЫХ ВОД НА ФЛОТАЦИОННЫХ ЛОВУШКАХ

Опытно-промышленные испытания на флотационных ловушках I и II систем проводили без изменения технологической схемы. В



Табл.1. Результаты лабораторных испытаний флокулянтов для процесса обезвоживания ила

Реагент	Концентрация флокулянта, %	Доза, мл/л	Кол-во переливаний		Доза реагента для рефлокуляции, мл/л	Кол-во переливаний	
			Водоотделение (хлопок)	Разрушение флокул		Водоотделение (хлопок)	Разрушение флокул
Zetag 8125	0,2	14	11	13	2,8	5	17
		13	4	4	2,6	4	9
		11	Реакция не наблюдается				
		10	Реакция не наблюдается				
FO 4440 SH	0,2	14	11	11	2,8	9	16
		13	9	8	2,6	7	15
		11	8	6	2,2	6	9
		10	6	5	2,0	4	8
Seurvey FL-9	0,2	14	14	19	2,8	10	41
		13	14	12	2,6	9	20
		11	12	7	2,2	8	15
		10	10	6	2,0	5	14

Табл.2. Результаты лабораторных испытаний флокулянтов для процесса флотации

Реагент	Концентрация флокулянта, %	Мутность (FAU) в зависимости от дозы флокулянта		Примечания
		0,2 мл/л	0,1 мл/л	
Zetag 8125	0,2	6	10	Прилипание на стенках, флокулы мелкие, осаждение медленное
Seurvey FL-9		12	8	Прилипание на стенках, флокулы мелкие, осаждение медленное
Seurvey FL-3 (H10)		4	22	Флокулы крупные, одинаковый размер, осаждение быстрое
Seurvey FL-3 (H50)		3	11	Флокулы крупные, одинаковый размер, осаждение хорошее

ходе испытаний эффективность работы флокулянта определяли по следующим параметрам сточной воды:

- содержание нефтепродуктов;
- pH на входе и выходе с узла флотационной очистки.

При использовании флокулянта «Seurvey» FL-9 на флотационных установках получили более высокую степень очистки и стабильное содержание взвешенных веществ в осветленной воде, а его расход оказался в среднем в 1,5 раза ниже, чем «Zetag» 8125.

Исходя из результатов опытно-промышленных испытаний можно сделать вывод, что флокулянт «Seurvey» FL-9 показал свою эффективность при более низких дозировках на процессах флотации и обезвоживания ила и может быть рекомендован к примене-

нию на очистных сооружениях ООО «КИНЕФ».

О НАС

Группа компаний «Миррико» — российская независимая инженерно-сервисная компания, осуществляющая деятельность в области химических решений для различных технологических процессов в промышленности. Компания динамично развивается и уже успела завоевать доверие таких крупных компаний, как «Роснефть», ЛУКОЙЛ, ТНК-ВР, «Славнефть», «Сургутнефтегаз», «Татнефть», «Башнефть».

ООО «ХГ «ОСНОВА» — структурное подразделение ГК «Миррико», приоритетным направлением которого является поставка реагентов для оборотных систем водоснабжения, очистных соору-

жений и процессов нефтегазопереработки.

Одно из основных конкурентных преимуществ компании — это то, что поставка реагентов включает в себя полное сервисное сопровождение. Заказчиком предоставляется необходимое оборудование: дозировочные системы и системы мониторинга, осуществляется техническое и технологическое сопровождение процесса реагентной обработки. Ведется индивидуальная работа с каждым заказчиком. Накопленный опыт в разных направлениях, знание индивидуальных проблем заказчика, наличие научно-инжинирингового центра и сети современных лабораторий создают условия для разработки передовых решений для комплексного решения технологических проблем. 

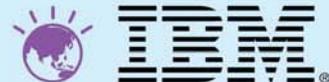


Разумные технологии для разумной планеты

Что означает «27 383 операции в секунду» для этого счетчика электроэнергии

Это означает, что его показания будут считываться не раз в месяц, а 24 раза в день. Потребители получают более детальную картину энергопотребления, а коммунальные предприятия – более глубокое понимание того, как используется энергия. Теперь, благодаря сотрудничеству компании eMeter с IBM и переходу на системы Power Systems™, а также разработанные в IBM приложения и программное обеспечение для управления сервисами, коммунальные предприятия смогут обрабатывать данные, поступающие с более чем 20 миллионов интеллектуальных счетчиков, которые снимают показания каждый час, что более чем в 4 раза превышает объемы данных, предусмотренные отраслевыми стандартами*. Разумный бизнес требует разумного программного обеспечения, систем и сервисов.

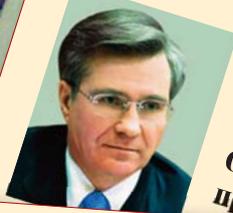
Сделаем планету разумнее. ibm.com/meter/ru



**Визуализация объема данных,
отсылаемых счетчиком eMeter ежегодно
из среднестатистического дома.**

Реклама

* По опубликованным результатам теста. Данные от 13 сентября 2010. IBM, логотип IBM, ibm.com, Power Systems и изобразительное обозначение являются товарными знаками International Business Machines Corporation, зарегистрированными во многих странах мира. Наименования других компаний, продуктов и услуг могут быть товарными знаками или знаками обслуживания третьих лиц. Список товарных знаков, зарегистрированных IBM на настоящий момент, представлен по адресу www.ibm.com/legal/copytrade.shtml. © 2011 International Business Machines Corporation. Все права защищены.



Уважаемый Вадим Евсеевич!
Сердечно поздравляю
произво



Уважаемый Вадим Евсеевич!



Уважаемый Вадим Евсеевич!

От имени
моло

поздравляю
мног

Уважаемый Вадим Евсеевич!



Поздравляю Вас с Юбилеем!

В.А.
генер
ОАО «

Выражаю
взаимовыру
ветеранам
знаменате
кто уча
сво
обре
творч
работе
надежд
достиг

ный труд,



**Уважаемый Вадим Евсеевич!
Дорогие сотрудники, братья и сестры!**

Сердечно поздравляю вас со знаменательной датой

творчески
работе пом
надежной г
достижения
квалифициро
максимальную
мировым стандар



Дорогой Вадим Евсеевич!

Сердечно поздравляю Вас с этой замечательной датой.

Г.В. Мозговой,
заместитель председателя
Регионального политического
Ленинградского областного
регионального отдела
политической партии «

Это
Лен
дес
кар
ин
пр
Се
со
п
б
т

надежны
достиже
квалифи
максималь
мировым ст

С.Б.Мяков,
Председатель
по энергетиче
и жилищно-ком
Ленинградской

В.Л
губ



Уважаемый Вадим Евсеевич!

Коллектив журнала «Нефтегазовая Вертикаль» сердечно поздравляет Вас с этой знаменательной датой



ВАДИМУ СОМОВУ — 60