

Заключение

Т.к. показатель интенсивности окраски сточных вод является нормируемым (допустимая интенсивность окраски сточных вод 1:20), разработанный метод определения интенсивности окраски на основе параметров спектров поглощения может быть полезен предприятиям и организациям, заинтересованным в контроле данного показателя («Водоканалы», комитеты природных ресурсов, промышленные предприятия, экологические организации и т.д.). Разработанный метод, в отличие от традиционного, позволяет значительно сократить время анализа, для его осуществления не требуется хорошего освещения, не требуются специальные цилиндры из бесцветного стекла, многократно сокращается расход дистиллированной воды. Но самым главным преимуществом данного метода является полное исключение субъективизма при определении данного показателя. Как известно, за превышение интенсивности окраски сточных вод выше допустимой к предприятиям применяются штрафные санкции в виде повышенных тарифов за водоотведение, при этом увеличение тарифа может составить от 2 до 5 раз в зависимости от уровня превышения ПДК. При назначении штрафных санкций часто возникают споры между субъектами хозяйственной деятельности и контролирующими органами. Применение разработанного метода, отличающегося высокой воспроизводимостью, позволит значительно увеличить достоверность определения интенсивности окраски.

УДК 628.316

ОСВЕТЛЕНИЕ СТОЧНЫХ ВОД ОТ ГИДРОКЛАССИФИКАТОРА ПЕСКА МЕЛОВОЙ ЗАЛЕЖИ В ХОТИСЛАВЕ ГРАВИТАЦИОННЫМ ОТСТАИВАНИЕМ

Житенёв Б.Н., Белов С.Г., Наумчик Г.О., Сторожук Н.Ю., Рыбак Е.С.

Учреждение образования «Брестский государственный технический университет», г. Брест, Республика Беларусь

The experimental studies on the kinetics of deposition of impurities from waste water gidroklassifikatora Cretaceous deposits "Hotislovskoe." Found that the deposition occurs in Denia-piston regime under the supervision of distinct boundary precipitate-clarified water. Identifies the main technological parameters of the process of gravitational settling suspended until the requirements for circulating water.

Введение

Наряду с дренажными водами при разработке месторождения образуются воды от гидроклассификации песка, добываемого в карьере в настоящее время и реализуемого как песок строительный. В результате промывки образуются сточные воды с высоким содержанием взвешенных примесей минерального происхождения.

Целью настоящей работы является разработка энергосберегающей технологии осветления сточных вод от гидроклассификатора до норм повторного использования.

Основная часть

Вода из гидроклассификатора меловой залежи месторождения «Хотиславское» имеет высокое содержание взвешенных примесей минерального происхождения, при её отстаивании наблюдается поршневое осаждение (рис.1). Кинетику осаждения исследовали в цилиндре емкостью 1 литр. В процессе экспериментов измерялось изменение высоты слоя осадка во времени. Результаты представлены в таблице.

Таблица – Кинетика осаждения взвеси

Продолжительность отстаивания, мин.	Скорость движения границы вода-осадок	Высота слоя осадка, мм	Продолжительность отстаивания, мин.	Скорость движения границы вода-осадок	Высота слоя осадка, мм
5	0,030	381	110	0,023	235
10	0,027	374	115	0,023	229
15	0,026	367	120	0,023	223
20	0,025	360	130	0,023	211
25	0,025	353	140	0,023	199
30	0,025	345	150	0,022	189
35	0,025	338	160	0,022	178
40	0,025	331	170	0,022	169
45	0,025	324	180	0,021	161
50	0,025	316	190	0,021	155
55	0,024	310	200	0,020	149
60	0,024	303	210	0,019	145
65	0,024	296	220	0,019	142
70	0,024	289	230	0,018	140
75	0,024	283	240	0,018	138
80	0,024	275	260	0,016	136
85	0,024	269	280	0,015	134
90	0,024	262	300	0,014	132
95	0,024	255	1440	0,003	100
100	0,024	248	2700	0,002	85
105	0,024	241			

При отстаивании взвеси происходит поршневое осаждение, при котором наблюдается четкая граница между жидкой фазой и осадком (рис. 2). С момента времени 240–250 минут скорость движения границы «вода-осадок» замедляется (рис. 3), система переходит в стадию уплотнения осадка, отсюда можно сделать вывод, что сточная вода от гидроклассификатора может быть очищена безреагентным гравитационным отстаиванием. Процесс может быть интенсифицирован отстаиванием в тонком слое. Так, при высоте зоны осаждения 40 мм процесс осветления заканчивается через 30 минут, а при высоте 200 мм требуется 150 минут.



Рисунок 1 – Поршневое отстаивание примесей сточной воды от гидроклассификатора

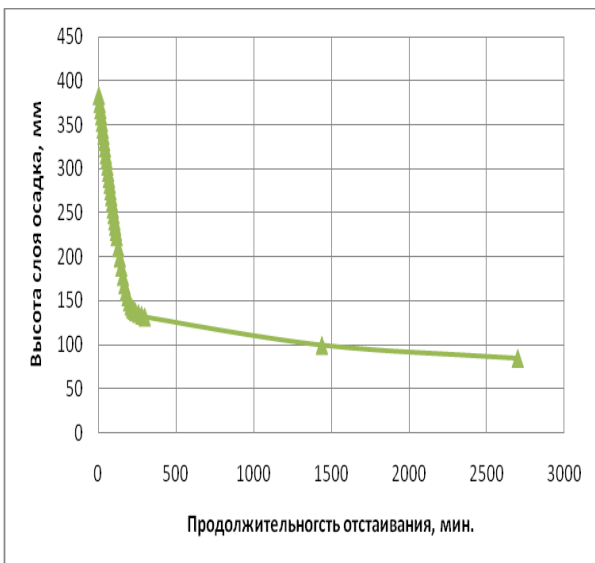


Рисунок 2 – Кривая осаждения для сточных вод от гидроклассификатора меловой залежи «Хотиславское»

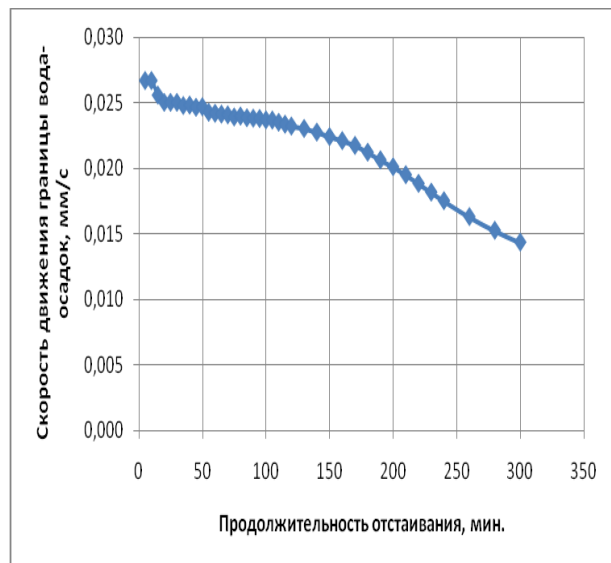


Рисунок 3 – Изменение скорости движения границы вода-осадок во времени

Заключение

Выполнены экспериментальные исследования по кинетике осаждения примесей сточных вод от гидроклассификатора меловой залежи «Хотиславское». Установлено, что процесс осаждения происходит в поршневом режиме при наблюдении четкой границы «осадок – осветленная вода». Определены основные технологические параметры процесса гравитационного осаждения взвеси до требований к оборотной воде. Из вышеизложенного следует, что сточная вода от гидроклассификатора меловой залежи «Хотиславское» может быть очищена гравитационным безреагентным отстаиванием, что позволит использовать оборот воды, при этом сокращается объем воды, сбрасываемой в водоем-приемник, а также снижается забор чистой воды.