

жидкости: Патанкар С.В. - М.: Энергоатомиздат, 1984.-152с.

5. Математическое моделирование экологических последствий массовых лесных пожаров: Материалы международной научной конференции, – Пожары в лесу и на объектах лесохимического комплекса: возникновение, тушение и экологические последствия 10.07 - 15.07. / Перминов В.А. — Томск: Изд. – во ТГУ, 1999.-С.56 – 58.

ОПТИМИЗАЦИЯ ПРОЦЕССОВ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД НА ЛОКАЛЬНО ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЯХ ГОРНОДОБЫВАЮЩЕГО ПРЕДПРИЯТИЯ

Фахртдинова О.А.

Томский политехнический университет, г. Томск

*Научный руководитель: Назаренко О.Б., д.т.н., профессор
кафедры экологии и безопасности жизнедеятельности*

На современном этапе развития золотодобывающей отрасли огромное внимание уделяется процессам очистки сточных промышленных вод, в связи с содержанием в них вредных веществ, которые наносят серьезный вред окружающей среде.

Влияние горнодобывающих предприятий на окружающую среду обусловлено геолого-геохимическими особенностями и применяемой технологией для разработки конкретного месторождения.

В процессе производства частично или полностью нарушается сложившееся экологическое состояние в зоне размещения промышленных объектов, шахт, обогатительных фабрик, рудников и строительных площадок.

Воздействия золотодобывающего предприятия на окружающую среду и экосистему в целом, характеризуется количественной оценкой объектов воздействия, уровень этого воздействия определяется на основе расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере, расчета выбросов и сбросов загрязняющих веществ в водные объекты, расчета водопотребления, водного баланса примыкающей территории.

В связи с этим необходимость снижения влияния загрязненных промышленных сточных вод на окружающую среду является одним из наиболее актуальных вопросов.

Состав очистных сооружений комплекса типичен для удаленных золотых рудников и включает сооружения по очистке производственных сточных вод, вахтовый поселок, водозаборные сети и сооружения, локально очистные сооружения.

Химический состав поверхностных вод золотодобывающей территории формируется под влиянием отвалов, хвостохранилищ, подотвальных и шахтных вод. Истошение грунтовых вод на территории горных выработок, осушение поверхностных горизонтов влияют на состояние почв, растительного покрова, величину поверхностного стока и обуславливают изменение ландшафта в целом.

В настоящее время, на данном золотодобывающем предприятии, особое внимание уделяется проблеме процессов очистки высоконцентрированных сточных вод, однако оптимальное решение существующей проблемы не найдено. Это связано с неоднородностью и многообразием загрязняющих веществ в составе сточных вод предприятия.

Существующие очистные сооружения на данном предприятии не справляются с удалением весьма большого количества загрязнений, не обеспечивают полноценную очистку до санитарных норм, производственных сточных вод.

С целью определения состояния существующего оборудования очистных сооружений, с учетом имеющихся данных предлагается оптимизация технологии очистки сточных вод до требуемого качества.

Схема очистки сточных вод ЛОС золотодобывающего предприятия «Макмалзолото» следующая: неочищенные стоки поступают из лагеря самотеком в отстойный резервуар, врезанный в линию канализации. В нем происходит осаждение и удаление из сточной жидкости грязи и крупных механических примесей. Затем стоки поступают в аэрируемый резервуар – усреднитель емкостью, где автоматической системой управления уровня проводится усреднение по объему и по концентрации поступающих на очистку стоков. Система используют аэробный процесс обработки сточных вод активным илом.

Схема процесса очистки сточных вод на сооружениях очистной станции золотодобывающего предприятия «Макмалзолото» показана на рисунке 1.

С учетом характеристик сточных вод были рассмотрены альтернативные варианты очистки сточных вод. В связи с тем, что отдельные процессы или комбинации, которые обычно используются при золотоизвлечении, сопровождаются выделением стоков, содержащих цианиды, рассматривались следующие наиболее распространенные способы очистки сточных вод:

- Естественное разложение
- Щелочное хлорирование
- Разложение аэрированием с использованием SO₂

- Разложение с помощью SO₂ применяемое в производстве
- Обработка перекисью водорода
- Биологическая очистка.

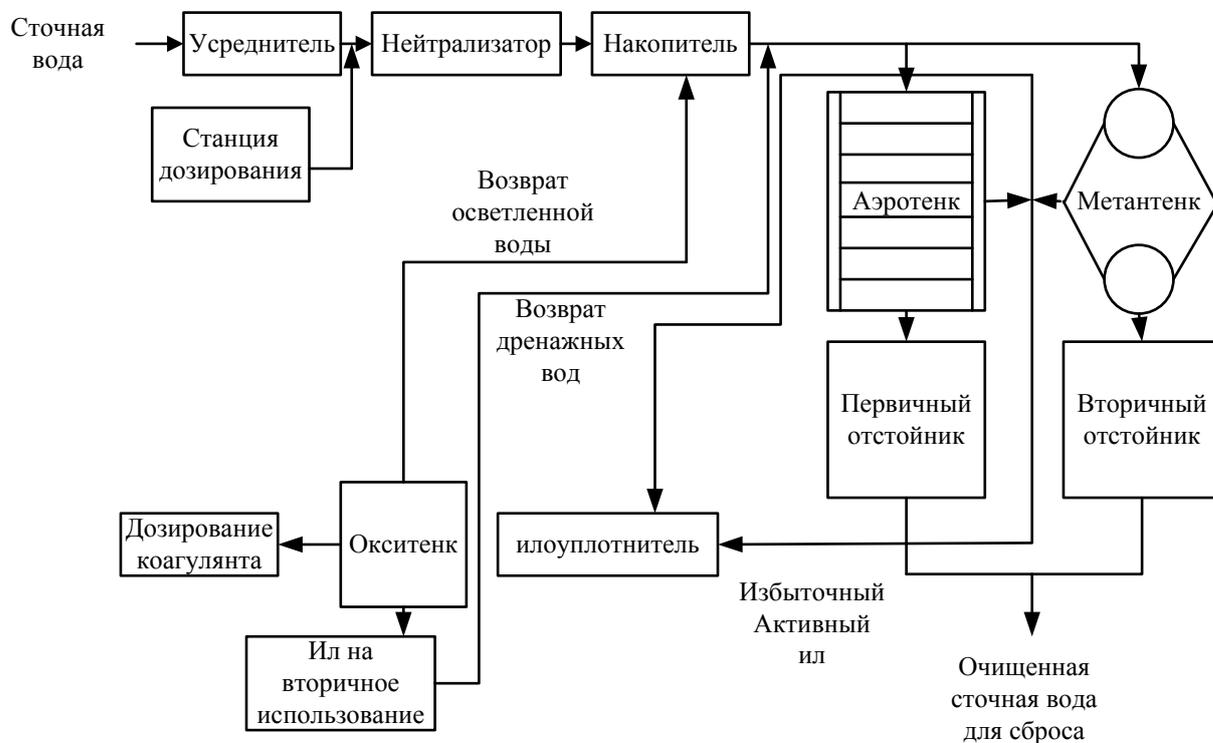


Рисунок 1 – Схема процесса очистки сточных вод на очистных сооружениях

Список информационных источников

1. Айриянц А.А., Бортникова С.Б. Хранилище сульфидсодержащих отходов обогащения как источник тяжелых металлов (Zn, Pb, Cu, Cd) в окружающей среде // Химия в интересах устойчивого развития. – 2000. – № 3. – С. 315–326.

2. Парахонский З.В. Охрана водных ресурсов на шахтах и разрезах – М:Недра, 1992