

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ХРАНЕНИЯ И УТИЛИЗАЦИИ ФОСФОГИПСА

Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов относятся к приоритетным направлениям государственной политики Республики Беларусь. Развитие промышленного производства неизбежно приводит и к увеличению объема техногенных отходов. Такая тенденция характерна для большинства развитых стран.

Ежегодное производство фосфогипса во всем мире оценивается от 100 до 280 Мт. По данным ООН, в настоящее время фосфогипс лишь в количестве порядка 4 % из всего накопившегося в отвалах перерабатывается в товарные продукты. Хотя с химической точки зрения процесс переработки является осуществимым, но экономические издержки на реализацию не позволяют осуществить эти затратные процессы в необходимом объеме [1].

Накопление промышленных отходов приводит к нарушению экологического равновесия и загрязнению окружающей среды из-за образования отвалов, свалок, шламохранилищ и, как следствие, увеличению выбросов в окружающую среду. Достаточно указать только на масштабы этой проблемы на примере ОАО «Гомельский химический завод», где ежегодное пополнение складированного фосфогипса составляет 700 тыс. тонн. Скопившиеся за годы производства около 20 млн тонн фосфогипса — отходов производства фосфорных удобрений — не дают покоя экологам. Под действием атмосферных осадков происходит постоянное вымывание из указанных отвалов растворимых примесей — свободных кислот, кислых фосфатов и фторидов. Под цехами завода и отвалами сформировалась единая зона загрязнения до 7 квадратных километров, представленная сильноминерализованными водами (общее солесодержание от 8 до 31,5 г/л) с превышающими значениями ПДК по фтор-, фосфат- и сульфат-ионам. Происходит загрязнение и воздушной среды. Мониторинг территории, примыкающей к хранилищам показывает, что глубина проникновения указанных примесей уже около 35 – 40 метров, что создает угрозу их проникновения в водоносные слои питьевой воды. Для предотвращения опасных последствий предусмотрено откачивание этих загрязненных вод.

Вышесказанное свидетельствует о том, что на сегодняшний день проблема переработки фосфогипса носит масштабный характер как с технической точки зрения, так и с не менее важной экологической. Так, например, исследования, проведенные в УО БГТУ и ОАО «НИУИФ», позволили установить возможность вовлечения в производство техногенных отходов, образуемых на ОАО «Гомельский химический завод». Была установлена возможность замены на всех цементных заводах Беларуси импортного природного гипсового камня искусственным на основе фосфополугидрата сульфата кальция при сохранении физико-технических свойств цемента [2]. В настоящее время идет разработка конкретных технологических решений по этому вопросу для внедрения в производство цемента.

ЛИТЕРАТУРА

1. Кузьменков, М. И. Современные направления переработки фосфогипса / М. И. Кузьменков, А. А. Сакович, Д. М. Кузьменков // Химия. Экология. Урбанистика : материалы Всероссийской научно-практической конференции (с международным участием), г. Пермь, 22-23 апреля 2021 г. - Пермь : Издательство Пермского национального исследовательского политехнического университета, 2021. - Т. 4. - С. 190-193.

2. О применении фосфогипсового камня в производстве цемента в Республике Беларусь / М. А. Трошин, М. И. Кузьменков, А. М. Кержнер [и др.] // Новейшие достижения в области импортозамещения в химической промышленности и производстве строительных материалов : материалы Международной научно-технической конференции: в 2-х частях, Минск, 25-27 ноября 2009 г. - в 2 ч. - Мн. : БГТУ, 2009. - Ч. 1. - С. 288-293.