

ОЦЕНКА ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА КИРПИЧА, ПОЛУЧЕННОГО С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ОТХОДОВ

Оценка жизненного цикла (ОЖЦ) продукции – это изучение воздействия на окружающую среду продукции на всех этапах жизненного цикла – начиная с добычи сырья и заканчивая эксплуатацией готовой продукции и обращением с отходами. Очень важно производить эту оценку при переработке отходов, т.к. при замене традиционного сырья на отход может наблюдаться изменение воздействия на окружающую среду на всех этапах жизненного цикла. В работе проводилась ОЖЦ керамического кирпича, полученного с использованием осадка очистных сооружений гальванического производства.

При добыче сырья (глины) воздействие снижается, т.к. часть природного сырья заменяется на отход производства. Также предотвращается воздействие на окружающую среду при хранении отхода, т.к. он используется в качестве вторичного сырья, а не размещается на территории предприятия. Однако, увеличивается воздействие на стадии транспортировки, т.к. отход имеет влажность около 20%, вследствие чего увеличивается масса перевозимых материалов.

На стадии производства основное влияние оказывается на атмосферу. Так, при измельчении глины в атмосферный воздух выбрасываются твёрдые частицы, а при обжиге при сжигании топлива (природного газа) образуются оксиды азота и углерода. При использовании отхода воздействие на окружающую среду практически не меняется.

Наиболее опасной является стадия эксплуатации, т.к. в состав кирпича входит отход, содержащий тяжёлые металлы, вследствие чего возможна их миграция в окружающую среду. Было проведено исследование экологической безопасности образцов керамического кирпича путём моделирования условий их эксплуатации в соответствии с МУ 2.1.674-97 «Санитарно-гигиеническая оценка стройматериалов с добавлением промотходов». Концентрация ионов Zn (II) в кислых экстрактах через 30 суток не превышала 1,8 мг/л, ионов Cr (VI) – 0,05 мг/л, что не превышает ПДК в питьевой воде. Однако, для окончательной оценки жизненного цикла керамического кирпича, полученного с использованием отхода, исходя из срока их эксплуатации, необходимо изучение миграции ионов тяжёлых металлов в течение более длительного времени.