подготовку концентрата к экстракции, экстракцию благородных металлов в расплавленный свинец, переработку шлакового продукта с регенерацией 80 % щелочи от подаваемой, окислительное обогащение свинцового сплава с возвратом свинца в экстракционный процесс и гидрометаллургической доводкой спека благородных металлов с получением золотого и серебряного концентратов. По данной технологии выполнены модельные испытания полностью подтвердившие эффективность проведенных исследований и предложенной технологии.

Выполненные технико-экономические расчеты свидетельствуют о целесообразности вовлечения в переработку концентратов с содержанием золота не менее 250г/т.

Работа выполнена при поддержке Министерства образования РФ

ПОИСК ЭФФЕКТИВНЫХ УСЛОВИЙ ОБРАБОТКИ ВТОРИЧНОГО ВОЛОКНА В ПРОИЗВОДСТВЕ ДВП

Петрушева Н.А., Чистова Н.Г., Алашкевич Ю.Д.
Лесосибирский филиал Сибирского государственного технологического университета, Лесосибирск

Проблемы использования отходов и разработки безотходных технологий являются наиболее актуальными в настоящее время. В своей технологической и технической сущности утилизация производственных отходов тесно связана с мероприятиями по охране окружающей среды и рациональному использованию природных ресурсов, так как позволяет не только повысить эффективность производства древесноволокнистых плит, но и значительно снизить загрязнение биосферы.

Применение вторичного волокна в основном производстве значительно сокращает удельный расход электроэнергии, химикатов, воды, затрат живого и овеществленного труда. Максимальное использование вторичного волокна имеет большое экологическое значение в связи с сохранением лесных массивов, санитарной очисткой полигонов хранения отходов производства ДВП, подвергающихся гниению и засоряющих подземные воды, почву и атмосферу.

Задачей оптимизации процесса обработки вторичного волокна в производстве древесноволокнистых плит является отыскание таких значений основных технологических параметров данного процесса, при которых значение удельного расхода электроэнергии будет минимальным, а качественные характеристики полученной массы и физико-механические параметры отливок из нее будут находиться на необходимом уровне. Оптимизация осуществлялась последовательным симплекс-методом. В качестве целевой функции нами был выбран удельный расход электроэнергии, при соблюдении следующих ограничений:

- степень помола волокнистой массы > 18 ДС;
- средняя длина волокна > 8 мм;
- прочность отливок > 33 МПа;
- плотность отливок > 800 кг/м^3;
- разбухание отливок < 33 %;

600 с ≤ время обработки вторичного волокна ≤ 2400 с;

10 ^{0}С ≤ температура волокнистой массы в процессе обработки ≤ 50 ^{0}С;

1 % ≤ концентрация ≤ 3 %.

В результате решения поставленной задачи получим следующие значения технологических параметров, обеспечивающих оптимальные условия проведения обработки вторичного волокна в гидроразбивателе при производстве древесноволокнистых плит: время обработки вторичного волокна - 2400 с; температура волокнистой массы - 30 ^{0}С; концентрация = 2 %.

При этом выходные параметры принимают следующие теоретические значения:

- степень помола – 23,4 ДС;
- средняя длина волокна – 10,1 мм;
- прочность отливок – 44 МПа;
- плотность отливок – 892,2 кг/см^3;
- разбухание отливок – 31,1 %;
- удельный расход электроэнергии – 31,5 кВт ч/кг.

Роспуск вторичного волокна в гидроразбивателе при оптимальных условиях показал следующие результаты:

- степень помола – 21,4 ДС;
- средняя длина волокна – 11 мм;
- прочность отливок – 40,8 МПа;
- плотность отливок – 912 кг/см^3;
- разбухание отливок – 30,8 %;
- удельный расход электроэнергии – 30 кВт ч/кг.

Таким образом, теоретические значения данных показателей, рассчитанные по уравнениям регрессии, хорошо согласуются с экспериментальными, что еще раз подтверждает адекватность полученной математической модели процесса роспуска вторичного волокна в гидроразбивателе при производстве древесноволокнистых плит.

Проведение обработки вторничного волокна в гидроразбивателе при оптимальных условиях позволило снизить величину удельной энергоемкости процесса на 27%, в сравнении с существующим процессом ножевой обработки вторичного волокна в конической мельнице.

На основании полученных результатов, в технологическую схему современного производства древесноволокнистых плит мокрым способом, действующим на базовом предприятии необходимо включить гидроразбиватель как узел переработки вторичного волокна, заменив существующую коническую мельницу.

КОМПЬЮТЕРНАЯ ИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА РАСПРЕДЕЛЕННОГО КОНТРОЛЯ ТЕПЛОВЫХ ПОТЕРЬ

Тахавутдинов Р. Г. Воркунов О. В.

Создана информационно-измерительная система, отображающая в режиме реального времени температуры в различных точках жилого или производственного помещения, а также наружные тепло-