телями озерности и густоты речной сети. Таким образом, большей густоте речной сети соответствует меньшая озерность. Вероятно, густая речная сеть на территории РТ обуславливает хороший дренаж территории, затрудняя аккумуляцию воды в озерных котловинах. Количество родников также обратно-зависимо с показателем озерности, что характерно для Западного Предкамья и Закамья в целом. Данный факт позволяет думать, что значительная разгрузка подземных вод осуществляется через речную сеть этих районов, не благоприятствуя развитию озерной сети. Из вышеизложенного следует, что взаимосвязь показателей развития гидрографической сети, подземных вод и озерности не однозначна для разных природных районов Татарстана, а гидрологический фактор размещения озер в данном случае не является доминантным. Проведенный корреляционный анализ позволяет предполагать наличие корригирующих факторов, выявление которых требует дальнейшего исследования.

Энергосбережение при активации воды

В. И. Пындак, В. В. Лагутин, А. В. Юшкин

Волгоградская сельскохозяйственная академия,
г. Волгоград, Россия

Электрохимически активированная вода получает заметное применение в медицине, сельском хозяйстве, промышленности, в других отраслях народного хозяйства, а также в научных исследованиях и в быту. При ограниченном расходе активированной - "мертвой" (анолита) и "живой" (католита) - воды широкое распространение получают диафрагменные активаторы (электролизёры) прямоугольной формы с плоскими толстостенными электродами - анодом и катодом, которые задействуют от выпрямленного тока. Для большего количества необычной воды вместимость корпуса увеличивают до 5 - 10 дм3 (литров). Однако при этом возрастает энергоемкость процесса активации, поскольку расстояние между электродами приходится увеличивать, располагая их по краям корпуса. Из-за невысоких электролитических свойств обычной воды сила тока на электродах снижается, время активации непропорционально увеличивается, а показатели pH анолита и католита ухудшаются.

Реализован простой и эффективный способ существенного снижения энергоемкости процесса активации воды. Для этого в плоских электродах выполняют сквозные отверстия, которые располагают по высоте и ширине электрода ниже уровня воды. В связи с этим появляется возмож-

PDF created with FinePrint pdfFactory Pro trial version http://www.fineprint.c

ность дискретного смещения электродов вдоль корпуса - в сторону центральной диафрагмы, при этом в каждом отсеке - анодном и катодном - образуются доэлектродная и заэлектродная зоны. Исследования показали, что "продукты" активации через отверстия свободно перетекают из одной зоны в другую и находятся в динамическом равновесии.

Благодаря этому удается уменьшить: расстояние между электродами - почти в 2 раза; напряжение на электродах - в 1,4 раза; время активации - в 1,6 раза. В итоге примерно в 3 раза снижается энергоемкость активации воды, повышается производительность процесса, и это происходит на фоне улучшения показателей pH анолита и католита.

Определение распределения потерь полезного компонента в галургических технологиях

О.К.Косвинцев, С.В.Лановецкий

Березниковский филиал Пермского государственного технического университета

Расчеты материальных и водных балансов являются основополагающими для выявления распределения полезного компонента (или одного из компонентов) по технологическим потокам. Одной из сопутствующих, при решении уравнений материальных балансов, может быть выделена задача определения расходов тех технологических потоков, которые не могут быть определены непосредственным измерением контрольно-измерительными приборами. Это относится, в первую очередь, к глинистому шламу и механическим потерям.

Для решения данной задачи был разработан программный комплекс, позволяющий по данным оперативного контроля проводить расчеты материальных балансов галургического производства с целью определения распределения полезного компонента.

Решение системы уравнений материального баланса осуществляется с использованием метода наименьших квадратов, который позволяет минимизировать сумму квадратов отклонений между приходом и расходом каждого компонента. Такие системы могут быть составлены как для любого отделения, так и для технологии в целом.

В ходе опытной эксплуатации программного комплекса расчетов материального баланса для фабрики Четвертого Березниковского калийного рудоуправления ОАО «Уралкалий» было установлено, что вариант методики расчета распределения полезного компонента на основании ре-

PDF created with FinePrint pdfFactory Pro trial version http://www.fineprint.c