

свои прочностные и износостойкие характеристики

С целью преодоления указанного недостатка необходимо применять так называемый режим термоциклирования, т.е. регулировать время нагрева и остывания объекта упрочнения посредством кратковременного включения и выключения дуги. Это обеспечит равномерное распределение температурного поля по поверхности объекта упрочнения. Однако в этом случае перед исследователями встает задача оптимизации режима термоциклирования, так как очевидно, что в технологическом производственном процессе при большой мощности дуги невозможно достичь состояния равномерного распределения температуры во всем объеме объекта упрочнения. Следовательно, с целью повышения производительности установки желательное время остывания объекта упрочнения сократить до минимума. Однако в этом случае при расчете повторного цикла нагрева объекта упрочнения приходится сталкиваться с нелинейной краевой задачей, решение которой еще более усложняется при попытке учета лучистого теплообмена неравномерно нагретого тела. По всей видимости единственно разумным выходом в создавшейся ситуации является проведение вычислительного эксперимента, в основе которого лежит численный расчет соответствующей нестационарной нелинейной краевой задачи с применением в последующем процедуры оптимизации режима теплового нагрева.

Методика расчета силовых параметров дисковых биофильтро-отстойников

О.А.Медведев

Дисковые биофильтры-отстойники (ДБФО) являются перспективным и эффективным средством очистки концентрированных сточных вод, например, предприятий мясомолочной промышленности. Это обусловлено одновременным действием гравитационного осаждения и биоценоза. ДБФО состоит из круглой ванны с вертикальной осью, вокруг которой вращаются радиально расположенные валы с тонкими виниловыми дисками. Валы с дисками также медленно вращаются вокруг своих осей. Коническое дно ванны обуславливает равномерное увеличение диаметров дисков на валах от вертикальной оси ванны к ее периферии. Разные диаметры и скорости движения дисков определяют разные значения гидравлического сопротивления на каждом диске вала. Поэтому расчетная схема вала ДБФО включает следующие виды силовых нагрузок: 1) распределенный по длине по закону параболы четвертой степени крутящий момент от гидравлического сопротивления вращению дисков вокруг своей оси; 2) поперечная сила в

горизонтальной плоскости, распределенная по длине вала по закону параболы четвертой степени от гидродинамического сопротивления вращению валов с дисками вокруг центральной вертикальной оси; 3) поперечная сила в вертикальной плоскости, распределенная по длине вала по закону квадратичной параболы от вес дисков с биспассой. С учетом данных условий нагружения, основных положений гидродинамики и теории сопротивления материалов разработана методика расчета крутящих и изгибающих моментов на валах, координат экстремальных сечений, величин прогибов, углов поворотов сечений. Ее использование позволит обоснованно выбирать параметры механической части ДБФО.

Универсальная форма для изготовления стеновых панелей самонапряженных резервуаров

В.И.Савкин, В.А.Ранский

Строительство самонапряженных резервуаров в настоящее время позволяет решить одну из важнейших проблем - экологическую. Самонапряженные резервуары используются как водозаборные сооружения и как канализационные насосные станции.

По емкости они могут быть от 1 м до 500 м³. Диаметр с увеличением емкости изменяется в пределах (6+18) м.

При строительстве таких сооружений используются стеновые панели с различным радиусом кривизны. Технология изготовления стеновых панелей на сегодняшний день требует новых технических решений в формовочном оборудовании.

Раньше для изготовления стеновых панелей использовали несколько форм, позволяющих формовать изделие с переменным радиусом кривизны. Применение большого количества форм повышает металлоемкость парка форм, требует дополнительных производственных площадей и снижает оборачиваемость форм.

Разработанная универсальная форма позволяет изготовить изделия с радиусом кривизны от 3-х до 9-ти метров.

Основным формирующим элементом формы является гибкий настил (1), кривизну которого можно изменить профильными поворотными балками (5), установленными на стойках рамы (6). Форма позволяет формовать изделия восьми типоразмеров. Возможно формовать и большее количество изделий после переналадки поворотных балок. Основные узлы и с^ророчг те единицы форм: такие, как борта продольные и торцовые, рама, гибкий настил не требуют конструктивных изменений.