



## СКОРОСТНОЙ СЕПАРАТОР

А. ЕРШОВ, И. ПЛЕХОВ, кандидаты технических наук  
А. БЕРШЕВИЦ, инженер

Отделению жидкой фазы от паровой или газовой после их взаимодействия уделяется много внимания при проектировании и эксплуатации выпарных, абсорбционных, ректификационных и других технологических установок. Эта же проблема возникает при производстве искусственного волокна, где регенерация осадительной ванны проводится путем выпаривания. Вакуум-выпарные установки (ВВУ), приобретенные Светлогорским заводом искусственного волокна у зарубежных фирм, не обеспечивали проектной производительности. Предусмотренный проектом инерционный брызгобойник не создавал удовлетворительной сепарации, и ванна, уносимая вместе с вторичным паром из зоны контакта, попадала в незашитное от коррозии межтрубное пространство нагревателей и в систему конденсации. Из-за интенсивного брызгоноса оказалось невозможным поднять производительность выше 70% от проектной. Возникла опасность быстрого разрушения оборудования. В свою очередь низкая производительность ВВУ стала лимитировать выход 1-го кордного производства на проектную мощность по выпуску волокна, а потери осадительной ванны превысили нормы, предусмотренные техническими условиями.

На основе сравнительных исследований различных методов кафедрой «Процессы и аппараты химических производств» Белорусского технологического института имени С. М. Кирова установлено, что влагоотделение и пеногашение эффективно достигаются в скоростном закрученном потоке. Это позволило разработать конструкцию скоростного сепаратора.

В сепараторе цилиндрические патрубки, заглущенные с нижнего торца и имеющие боковые тангенциальные щели для входа газо-жидкостной смеси и вертикальные щели для отвода жидкой фазы, являются основными

сепарационными элементами. В них жидкость под действием центробежной силы из восходящего двухфазного закрученного потока отбрасывается к внутренней стенке и выводится в пространство между патрубками, где в поле сил тяжести собирается на тарелке и направляется по сливной трубе обратно в зону выпарки. При таком техническом решении оказалось возможным использовать для разделения фаз с различными плотностями как инерционно-центробежные, так и гравитационные силы.

В сепарационных элементах движение газа и жидкости однонаправленное, следовательно, устранено изменение осевого направления потока в зоне разделения на 180°, как в циклонных устройствах.

Скоростные сепараторы внедрены на Светлогорском заводе искусственного волокна и хорошо зарекомендовали себя. Унос ванны практически полностью устранен, выпуск корда придельно-отделочным цехом достиг запроектированного.

Только от увеличения выпуска продукции экономия составила 486,4 тысячи рублей. Кроме того, достигается большая экономия сырья. Расходы же по разработке и внедрению исчисляются в 31744 рубля.

Скоростной прямоточно-центробежный сепаратор конструктивно прост, надежен в работе и может быть изготовлен из металла, пластмасс или керамики. Такие сепараторы прошли промышленные испытания при очистке азота от масла в производстве синтеза аммиака, при очистке природного газа от конденсата и на других процессах. Во всех случаях достигнута высокая эффективность и сепараторы приняты к внедрению. Надежная работа в широком интервале нагрузок по газу [пару] и жидкости обеспечивает им широкое применение на тепло- и массообменных установках химической, нефтеперерабатывающей и других отраслей промышленности.

### УЧЕНЫЕ — ПРОИЗВОДСТВУ

СЛЕДУЕТ ЛИ  
ПРИМЕНЯТЬ  
ТРАВЛЕНИЕ?

ЗАЖИМНЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ

УТОЧНЕНИЕ  
ЗАКОНОМЕРНОСТЕЙ

ЗОЛА ТОРФА —  
НЕ ПРОСТО ОТХОДЫ