

**Бальчугов Алексей Валерьевич,**

д.т.н., профессор кафедры МАХП, Ангарский государственный технический университет,  
e-mail: balchug@mail.ru

**Бадеников Артем Викторович,**

к.т.н., ректор, Ангарский государственный технический университет, e-mail: rector@angtu.ru

## **РОТОРНЫЙ СТРУЙНЫЙ АБСОРБЕР**

**Balchugov A.V., Badenikov A.V.**

### **ROTARY JET ABSORBER**

**Аннотация.** Рассмотрена усовершенствованная конструкция роторного струйного аппарата. Новый аппарат характеризуется высокой интенсивностью процессов массопередачи и низкой материалоемкостью.

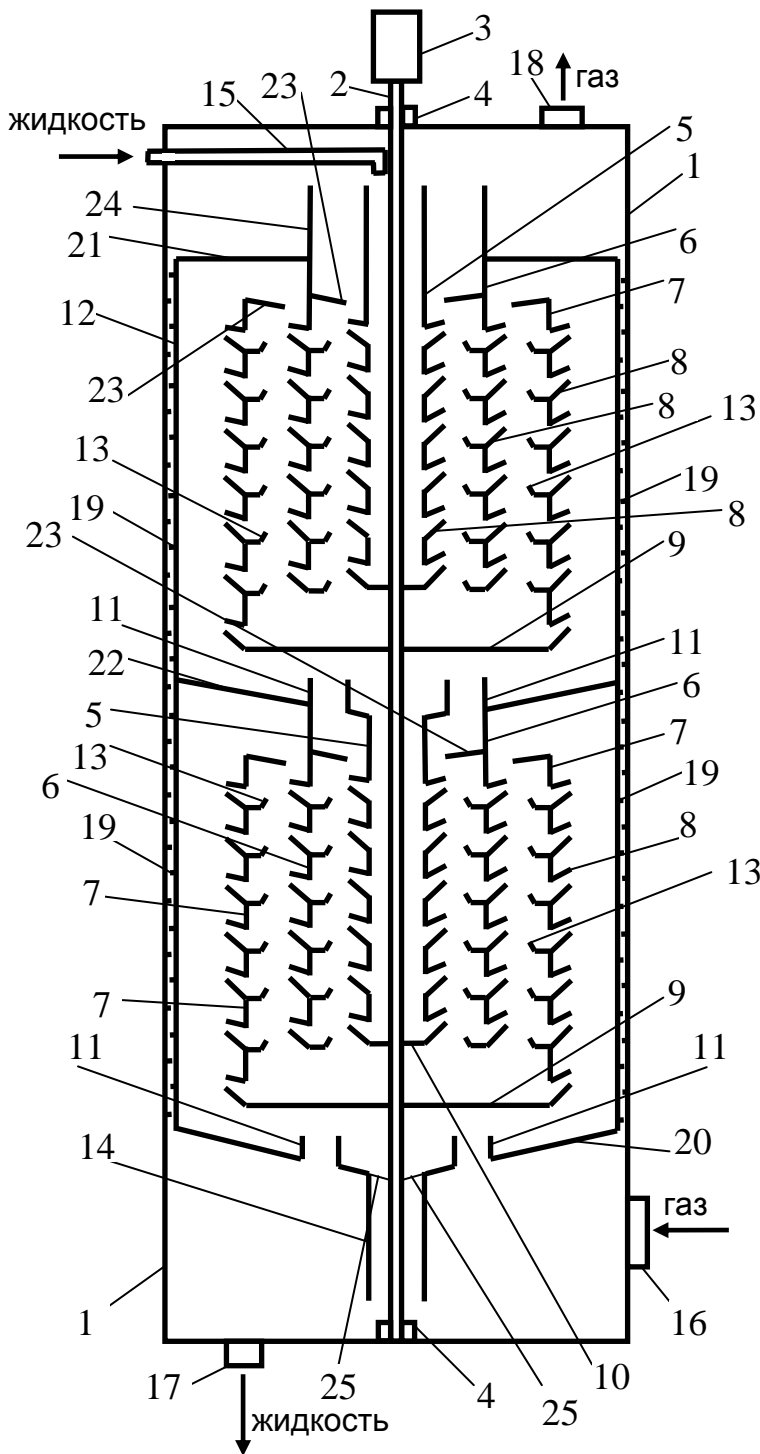
**Ключевые слова:** абсорбция, роторный аппарат, интенсификация массопередачи, контактное устройство.

**Abstract.** An improved design of a rotary jet apparatus is considered. The new apparatus is characterized by high intensity of mass transfer processes and low material consumption.

**Keywords:** absorption, rotary apparatus, intensification of mass transfer, contact apparatus.

В заявке на изобретение [1] предложен новый роторный струйный абсорбер, обеспечивающий высокую интенсивность процесса массопередачи (рис.). Газ (пар) подается в низ аппарата через патрубок (16) и поднимается вверх по аппарату (1). При подъеме газ проходит через трубы (11) и поступает в межтрубное пространство между вращающейся внешней перфорированной трубой (7) и вращающейся трубой (12) без перфорации в нижней секции аппарата. В этом межтрубном пространстве газ контактирует со струями жидкости, истекающими из патрубков (8). Далее газ поднимается до перегородки (22), поворачивает, и спускается вниз в межтрубном пространстве между вращающейся промежуточной перфорированной трубой (6) и вращающейся внешней перфорированной трубой (7) до нижнего днища (9) вращающейся внешней перфорированной трубы (7). В этом межтрубном пространстве газ контактирует со струями жидкости, истекающими из патрубков (8) вращающейся промежуточной перфорированной трубы (6). Далее газ поворачивает и поднимается вверх в межтрубном пространстве между вращающейся внутренней перфорированной трубой (5) и вращающейся промежуточной перфорированной трубой (6), где газ (пар) контактирует со струями жидкости, истекающими из патрубков (8) внутренней перфорированной трубы (5). Брызги жидкости, содержащиеся в газе, улавливаются кольцевыми наклонными брызгоотбойниками (23). Далее газ проходит через трубы (11) и поступает в верхнюю секцию. Из верхней секции газ поступает через кольцо (24) в верхнюю часть аппарата и выходит через патрубок (18). Газ не может пройти через пространство между вращающейся трубой (12) без перфорации и корпусом колонны (1), поскольку в этом пространстве установлено лабиринтное уплотнение (19). Жидкость подается в корпус колонны (1) через распределитель жидкости (15). Жидкость поступает во

вращающуюся внутреннюю перфорированную трубу (5) и заполняет ее. Из нее под действием центробежной силы жидкость истекает через патрубки (8) в межтрубное пространство между вращающейся внутренней перфорированной трубой (5) и вращающейся промежуточной перфорированной трубой (6). Струи жидкости ударяются о нижнюю поверхность полочек (13), распыляются и диспергируются в газе. Далее жидкость стекает на нижележащие кольцевые полки (13) и под действием центробежной силы истекает из патрубков (8) в межтрубное пространство между вращающейся промежуточной перфорированной трубой (6) и вращающейся внешней перфорированной трубой (7). Далее жидкость стекает на нижележащие кольцевые полки (13) и под действием центробежной силы истекает из патрубков (8) в межтрубное пространство между вращающейся внешней перфорированной трубой (7) и вращающейся трубой без перфорации (12).



Далее жидкость стекает на нижележащие кольцевые полки (13) и под действием центробежной силы истекает из патрубков (8) в межтрубное пространство между вращающейся промежуточной перфорированной трубой (6) и вращающейся внешней перфорированной трубой (7). Далее жидкость стекает на нижележащие кольцевые полки (13) и под действием центробежной силы истекает из патрубков (8) в межтрубное пространство между вращающейся внешней перфорированной трубой (7) и вращающейся трубой без перфорации (12).

Предложенный абсорбер позволит обеспечить высокую интенсивность массопередачи за счет высокоэффективного гидродинамического режима взаимодействия газа и жидкости.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Бальчугов А.В., Бадеников А.В. Роторный струйный массообменный аппарат. Заявка на изобретение №2022131116/04(067905) от 29.11.2022.

Рисунок – Роторный струйный аппарат