

ТРУБЧАТИЙ ГАЗОРІДИННИЙ СЕПАРАТОР
ІНЕРЦІЙНО-ФІЛЬТРУЮЧОГО ТИПУ

TUBULAR GAS-LIQUID SEPARATOR INERTIA-FILTER TYPE

*Трушин В.В. магістрант, Стороженко В.Я., професор,
Ляпощенко О.О., доцент, СумДУ, Суми*

*Trushin V., graduate student, Storozhenko V., professor,
Lyaposhchenko A., associate professor, SumSU, Sumy*

Як відомо важливою умовою успішної експлуатації газотранспортних систем є якісна підготовка газу. Подача неконденсованого газу у магістральні трубопроводи знижує їх пропускну здатність, збільшує зношування запірної арматури, негативно впливає на нагнітальну апаратуру та ін. Відоме традиційне гравітаційне та інерційне сепараційне обладнання характеризується великими габаритними розмірами при малій робочій поверхні розділення, та, відповідно, низькою ефективністю сепарації. Згідно вище сказаному є актуальною проблема проектування більш ефективного сепараційного обладнання, яке б дозволяло вловлювати рідину навіть у вигляді конденсаційного туману. Метою досліджень є пошук нових механізмів сепарації та рішень по вдосконаленню конструкцій газосепараційного обладнання і створення новітніх конструкцій, які б відрізнялися більшими робочими об'ємами та поверхнею при відносно незначних габаритних розмірах, та достатньою ефективністю.

Враховуючи актуальність проблеми запропоновано конструкцію відцентрового сепаратора з ротором, який обертається за рахунок використання енергії потоку газу, що саме по собі виключає використання сторонніх джерел енергії для обертання. Ротор сепаратора являє собою подобу лопатевого колеса. На тарілках цього колеса з верхньої та нижньої частини розташовані ряди радіальних трубок, обладнаних шнековими завихрювачами з фільтруючими елементами. Обертання ротора здійснюється за рахунок тангенціального введення потоку стисненого газу на лопатку колеса. Тангенціально введений потік газу відкидається до стінки корпусу, де буде проходити грубе відділення від твердих та крупно-фракційних рідинних домішок. Після чого газ проходить через ряди радіальних трубок, де за рахунок сили інерції, що виникає при обертанні ротора, буде проводитися відділення від рідинних домішок на внутрішній поверхні трубок. Для інтенсифікації процесу розділення встановлені шнекові завихрювачі з фільтруючими елементами. Відділена рідина за рахунок відцентрових сил буде відкидатися до внутрішньої стінки корпусу та виводиться з нижньої частини апарата.

Отже, запропонована конструкція характеризується великою робочою поверхнею при відносно невеликих габаритних розмірах та високою питомою продуктивністю відносно до об'єму.

Дане конструктивне рішення повинно стати платформою для проведення детальних досліджень гідродинаміки двофазного потоку при можливих режимах роботи, а також пошуку оптимального поєднання конструкційних матеріалів для максимального зниження його маси.