

ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСІВ ТА МОДЕЛЮВАННЯ РОБОТИ  
БАГАТОФУНКЦІОНАЛЬНОГО АБСОРБЕРА ДЛЯ ПІДГОТОВКИ ВУГЛЕВОДНЕВИХ  
ГАЗІВ ДО ФРАКЦІОНУВАННЯ

RESEARCH OF PROCESSES AND DESIGN OF WORK THE MULTIFUNCTION ABSORBER  
FOR PREPARATION  
OF HYDROCARBON GASES TO FRACTIONATING

*Бакаєва Я.М., магістрант; Ляпощенко О.О., доцент, СумДУ, Суми*

*Bakaeva Y., graduate student, [Lyaposchenko A.](http://www.lyaposchenko.com/), associate professor, SumSU, Sumy*

Перед подачею в магістральний трубопровід, на ГПЗ або на комунально-побутові потреби добутий газ потрібно піддати ретельній обробці, що включає: відділення механічних домішок, краплинної води і конденсату – сепарація; видалення парів води - осушування та небажаних кислих компонентів – очищення газу. Актуальним на сьогодні є вдосконалення технологічного устаткування установок підготовки і переробки вуглеводневих газів. В зв'язку з цим запропонована комбінована схема очищення природного газу від кислих компонентів та його осушення з багатофункціональним абсорбером (БФА), в якому можливе одночасне проведення цих процесів. Регенований ДЕГ подається на верхню тарілку апарату, який складається з двох частин: у верхній проходить процес осушення, а в нижній - очищення. Насичений вологою ДЕГ виходить з верхньої частини, поступає в теплообмінник та подається в нижню частину, а далі відводиться з колони на регенерацію. Комп'ютерне моделювання процесів осушування та очищення природного газу за допомогою програмного продукту Aspen HYSYS (<http://www.aspentech.com/>) дало змогу визначити та обчислити основні потоки, їх склад та властивості, а також провести оптимізаційний розрахунок при заданих параметрах.

Особливістю конструкції БФА є те, що безпосередній контакт між газом та абсорбентом відбувається на тарілках з контактними масообмінно-сепараційними елементами прямоточно-відцентрового типу. Перша ступінь сепарації представлена відцентрово-інерційним уловлювачем, дія якого заснована на тангенціальному введенні продукту. З метою уникнення бризкоунесення гліколю між тарілками розміщено шари регулярної насадки, які утворюють і додаткову поверхню контакту фаз. В результаті проведеного комп'ютерного моделювання гідродинаміки цих елементів (FlowVision, (<http://www.flowvision.ru>)) підтвердилися припущення щодо їх працездатності та забезпечення ефективного проходження процесу. Так в сепараторі є можливим розділення крупно дисперсних крапель рідини за рахунок створення областей розрідження у його ввігнутих елементах. А в прямоточно-відцентровому елементі – забезпечення ефективної масопередачі за

рахунок закручення потоку у завихрювачі, таким чином створюються високо інтенсивні режими руху речовин. Зокрема, на основі проведених гідродинамічних досліджень можна зазначити, що масообмін порівняно зі звичайними ковпачковими тарілками, відбувається суттєво більш інтенсивно.