

АКТУАЛЬНІ АСПЕКТИ У НАВЧАННІ СТУДЕНТІВ – ХІМІКІВ

Борщ О.А., Макаров О.В.

*«Одеський національний політехнічний університет»,
м. Одеса*

Сучасні технології дають можливість використовувати в освітньому процесі нові інструменти, які можуть зацікавити і залучити студентів. Тоді необхідні норми знань охоплюються в повному обсязі і з ентузіазмом доповнюються оволодінням інструментами найсучасніших технологій, що є найбільш міцними і продуктивними протягом усього процесу навчання і після нього. Тому орієнтація на застосування інноваційних стратегій навчання, є актуальним напрямком активізації самостійної роботи студентів при вивченні хімічних процесів.

Актуальною проблемою екології є забруднення атмосфери, ґрунту і світового океану. Щорічно до атмосфери викидається дуже велика кількість оксиду вуглецю, сірчистого ангідриду, оксиду азоту та інших токсичних елементів. Студенти хіміко-технологічного факультету вивчають одне з рішень по ліквідуванню шкідливих газових викидів на прикладі моделювання процесів очищення вихідних газів.

Знешкодження газових сумішей може бути виконано каталітичним способом, який зазвичай реалізується в контактному апараті з стаціонарно працюючим адіабатичним шаром нерухомого зернистого каталізатора і зовнішнім рекуперативним теплообмінником, в якому відбувається попереднє нагрівання початкової суміші теплом газів, які виходять з реактора. У реакторах проходять складні хімічні процеси, які можливо моделювати за допомогою персонального комп'ютера та програмного забезпечення.

Для вивчення процесу очищення вихідних газів створена програма. [1] У програмі вибирається токсичний компонент, вводяться початкові дані і розраховуються поля концентрацій компонентів і температур в шарі каталізатора. За результатами розрахунків підбирають параметри роботи шару каталізатора — температуру суміші на вході і час контакту, при яких досягається потрібна ступінь окислення і виконуються умови по термостійкості каталізатора.

Під час навчання студенти виконують індивідуальні завдання, які сприяють якісному вивченню хіміко-технологічних процесів і отримують практичні навички використання персонального комп'ютера для вирішення сучасних інженерних задач.

Література:

1. Борщ А.А. Учебный программный комплекс моделирования процессов каталитической газоочистки: материалы IV Международной научно-технической конференции [«Новейшие энерго- и ресурсосберегающие химические технологии без экологических проблем»], (Одесса, 9-13 сент. 2013г.) / А.А. Борщ, А.В. Макаров. Одесса: Экология, 2013. – 285с. – Сборник научных трудов, Т. 2 – с.12–15.