

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Чебышевой Анны Михайловны  
«Разработка усовершенствованной сетчатой регулярной насадки для  
ректификации и исследование ее характеристик»  
на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности  
2.6.13 - Процессы и аппараты химических технологий

Ректификация является одним из основных способов получения целевых продуктов химических производств из технологических смесей, получаемых на стадии синтеза. В том числе, в области производства особо чистых веществ, например, для микроэлектроники.

Одним из направлений развития в этой области техники является разработка и внедрение регулярных ректификационных насадок взамен насыпных. Применение регулярных насадок позволяет повысить эффективность разделения смесей и в целом снизить капиталоемкость узлов ректификации, что особенно важно для многотоннажных производств, например, в нефтехимии и в нефтепереработке. Этим путём идут ведущие мировые производители ректификационного оборудования, например, швейцарская компания Зульцер, которая много лет поставляла ректификационное оборудование для российской промышленности.

Поэтому работы РНЦ «Прикладная химия» в этой области и диссертация А.М. Чебышевой актуальны, в том числе, и с точки зрения импортозамещения.

А.М. Чебышева предложила конструкцию металлической сетчатой гофрированной регулярной насадки и исследовала её массообменные и гидравлические характеристики для различных смесей. В частности показала, что высота эквивалентной теоретической тарелки составляет величину порядка 0,1 м, что до 2 раз ниже, чем у отечественных и зарубежных аналогов. При этом гидравлическое сопротивление насадки не выше, чем у ближайших аналогов.

Соискатель удачно сочетает в своей работе физический эксперимент и расчёты ректификации с использованием современных программных комплексов.

Также большое значение имеет успешное внедрение разработанной насадки на промышленных предприятиях.

По автореферату можно сделать следующие замечания.

Автор указывает, что уменьшение шага гофрирования приводит к увеличению удельной поверхности насадки, что представляется обоснованным. Далее автор говорит о том, что при попытке сделать шаг гофрирования менее 7 мм сетка разрывается. Но, вероятно, это имеет отношение к конкретному оборудованию, на котором изготавливали насадку, к конкретному материалу, и не ясно, возможно ли успешное применение иного оборудования или иных материалов для снижения шага гофрирования и приведёт ли это снижение в случае отсутствия разрывов к дальнейшему

повышению эффективности разделения? Вообще интересно было бы рассмотреть зависимость эффективности разделения от шага гофрирования, чтобы понять выходит ли эта зависимость на насыщение при снижении шага.

Автором опубликовано достаточное число печатных работ в реферируемых журналах. Результаты работ неоднократно обсуждались на российских конференциях.

Автореферат и научные публикации автора позволяют сделать вывод о том, что представленная диссертация является законченным научно-исследовательским трудом, выполненным на высоком научном уровне. Работа соответствует классификационным признакам диссертации, определяющим характер результатов кандидатской диссертационной работы. Полученные автором результаты достоверны, выводы и заключения обоснованы. Работа базируется на достаточном числе экспериментальных данных и примеров. Диссертационная работа отвечает требованиям Положения о порядке присуждения научным и научно-педагогическим работникам ученых степеней, предъявляемым ВАК к кандидатским диссертациям, а ее автор – А.М. Чебышева – заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.13 «Процессы и аппараты химических технологий».

Пашкевич Дмитрий Станиславович  
доктор технических наук,  
старший научный сотрудник,  
ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский  
политехнический университет Петра Великого»,  
профессор Высшей школы  
прикладной математики  
и вычислительной физики  
Россия, 195251, г. Санкт-Петербург,  
ул. Политехническая, д. 29.  
Телефон +7(921)951-55-90  
Эл. почта: [pashkevich-ds@yandex.ru](mailto:pashkevich-ds@yandex.ru)

