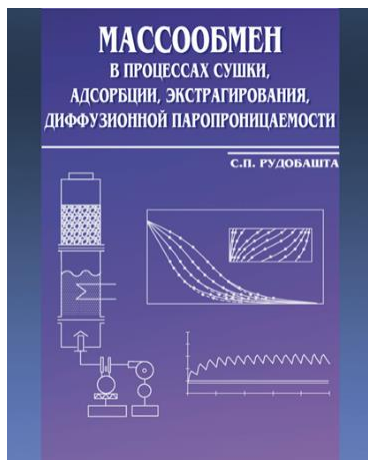


Рецензия на научную монографию
С.П. Рудобашта. Массообмен в процессах сушки, адсорбции, экстрагирования, диффузионной паропроницаемости. Москва. Издательский книготорговый центр «Колос-с». 2024. -573 с. ISBN 978-5-00129-408-5



Научная монография доктора технических наук, профессора, заслуженного деятеля науки и техники РФ С.П. Рудобашты является существенно расширенным переизданием его известной книги: С.П. Рудобашта. Массоперенос в системах с твердой фазой. Москва. Химия. 1980. – 248 с. В новом издании содержится как основной материал предыдущей книги автора, так и результаты, полученные им с соавторами в последующие годы, что привело к существенному увеличению объема книги, который возрос более чем вдвое. Монография содержит 10 глав. В ней представлен физический анализ явлений массопереноса в твердофазных материалах в процессах сушки, адсорбции и экстрагирования, который учитывает результаты исследований последних лет в этой области, что, в частности, нашло отражение в предложенной автором классификации материалов, составляющих твердую фазу в рас-

сматриваемых массообменных процессах. Эта классификация является дальнейшим развитием известной классификации влажных материалов А.В. Лыкова в области сушки.

В книге много места отводится доказательству применимости уравнения массопроводности (диффузии влаги) для описания внутреннего массопереноса в процессах сушки. Это имеет значение с той точки зрения, что применение данного уравнения для описания внутреннего переноса влаги предполагает суммирование вкладов различных механизмов массопереноса, поэтому проверка правомерности применения этого уравнения имеет принципиальное значение. Большое внимание уделяется молекулярной диффузии влаги в полимерах, что важно для организации процесса глубокой сушки гранул этих материалов, необходимой перед их переработкой в изделия из расплавов. Следует также отметить описание процесса аномальной диффузии – процесса, которому в отечественной литературе уделяется недостаточно внимания.

Особенностью книги является то, что внутренний массоперенос в процессах сушки, адсорбции и экстрагирования в ней рассматривается с единых позиций – на основе уравнения массопроводности. Это имеет большое методологическое значение.

В настоящее время инженерный расчет кинетики процессов в системах с твердой фазой осуществляется на основе различных математических моделей – эмпирических, полуэмпирических и теоретических. Последние предполагают расчет на основе теплофизических характеристик материалов, являющихся справочными величинами. В книге излагаются методы кинетического расчета массообменных аппаратов на основе именно теоретических моделей, что соответствует современным тенденциям развития методов инженерного проектирования. В основе этих методов лежит универсальный зональный метод, развитый автором с сотрудниками.

Применение теоретических методов инженерного кинетического расчета массообменных аппаратов для систем с твердой фазой требует наличия значений теплофизических характеристик материалов, и в первую очередь, основного из них - коэффициента массопроводности. В работе уделяется большое внимание методам экспериментального определения этого коэффициента и особенно основному из этих методов – зональному методу. Особенность и важность этого метода определяется тем, что он позволяет находить концентрационную зависимость коэффициента массопроводности из кинетической кривой, что дает возможность достаточно просто реализовывать его на практике. Это отличает данный метод от других известных методов. На основе этого метода автором с сотрудниками получено большое количество экспериментальных данных по коэффициенту массопроводности, большая часть которых представлена в книге.

Следует также отметить приведенные в книге аналитические математические модели по нагреву и сушке материалов при электромагнитном подводе энергии, развитые автором с сотрудниками в последнее время. Книгу логично завершает глава, в которой представлены примеры кинетического расчета аппаратов разного типа. Это будет облегчать читателям практическое использование материалов книги.

Книга носит межотраслевой характер, она рассчитана на научных работников и инженеров, работающих в области химической, пищевой, строительной, текстильной, легкой, целлюлозно-бумажной промышленности, агропромышленного комплекса, и может быть использована также аспирантами и студентами старших курсов вузов соответствующих направлений и профилей подготовки. Она является очень своевременной, т.к. восполняет давно возникший пробел в научной библиографии по рассматриваемому научному направлению.

*Профессор кафедры процессов и
аппаратов химической технологии ИГХТУ,
д.т.н., профессор,*

А.Г. Липин

*Заведующая кафедрой высшей и прикладной
математики ИГХТУ, д.ф.-м.н., профессор,*

Г.А. Зуева