**ЗНАЧЕНИЕ МАТЕМАТИКИ ПРИ РЕШЕНИИ ХИМИЧЕСКИХ ЗАДАЧ**

Каждая наука начинала свое существование как описательная. Даже такая абстрактная как математика. В древнем Египте или Вавилоне ученые знали довольно много математических фактов, которые мы сейчас назвали бы теоремами. Однако, для них это были просто наблюдения. Уже 4000 лет тому назад в египетских школах преподавали математику. Но эта наука не содержала доказательств и не представляла собой логической системы. Отдельные факты излагались как практические рецепты. Материал систематизировался на основе вполне конкретных задач («вычисление вместимости житниц», «вычисление площади полей» и т.д.). Ученые древней Индии, высказав то или иное геометрическое утверждение, делали чертеж и говорили: «смотри». И лишь сравнительно поздно в математике возникла идея логической систематизации отдельных фактов.

Сейчас уже нельзя назвать такой области деятельности людей, где математика не играла бы существенной роли. Она стала незаменимым орудием во всех науках о природе, в технике, в обществоведении. Даже юристы и историки берут на своё вооружение математические методы». Слова Гнеденко Б., советского математика, подтверждают это высказывание: «В нашу современную жизнь вторгается математика с ее особым стилем мышления, становящимся сейчас обязательным и для инженера, и для биолога».

Первая попытка по применению математики в химии была сделана М.В. Ломоносовым в его рукописи «Элементы математической химии». Книга была написана предположительно в сентябре 1741 года. Ломоносов по аналогии с работой И. Ньютона намеревался написать подобный химический трактат, в котором он хотел изложить все существующее на тот момент химическое знание в аксиоматической манере. В XIX веке понятие «математическая химия» начал использовать Дюбуа–Реймон.

Математическая химия - раздел теоретической химии, посвященный новым применениям математики к химическим задачам. Основная область интересов - это математическое моделирование гипотетически возможных физико-химических и химических явлений и процессов, а также их зависимость от свойств атомов и структуры молекул. Математическая химия допускает построение моделей без привлечения квантовой механики. Критерием истины в математической химии являются математическое доказательство, вычислительный эксперимент и сравнение результатов с экспериментальными данными. Важнейшую роль в математической химии играет математическое моделирование с использованием компьютеров. В связи с этим математическую химию, в узком смысле, иногда называют компьютерной химией, которую не следует путать с вычислительной химией.

В математической химии разрабатывают новые приложения математических методов в химии. Новизна обычно выражается одним из двух способов: развитие новой химической теории; развитие новых математических подходов, которые позволяют проникнуть в суть или решить проблемы химии. При этом используемые математические средства чрезвычайно разнообразны. В отличие от чисто математических наук, в математической химии исследуются химические задачи и проблемы методами современной математики.

Математические уравнения и методы, используемые в химии, имеют дело не с абстрактными величинами, а с конкретными свойствами атомов и молекул, которые подчиняются естественным природным ограничениям. Иногда эти ограничения бывают довольно жесткими и приводят к резкому сужению числа возможных решений математических уравнений. Говоря другим языком, математические уравнения, применяемые в химии, а также их решения должны иметь химический смысл.

В химии нет иррациональных чисел. Иррациональное число содержит бесконечное число знаков в десятичной записи. Химия - наука экспериментальная, она оперирует с результатами измерений, которые выражаются или целыми числами, или дробными, но полученными с конечной точностью, как правило, не более 4 значащих цифр.

Примеров взаимного влияния математики и химии можно приводить и далее бесчисленное множество, но и приведенных вполне достаточно, чтобы подчеркнуть большую пользу межпредметных связей химии и математики

Математика представляет собой основу для анализа и моделирования физических, химических, биологических процессов, необходима для обработки результатов экспериментов. Для грамотного и продуктивного чтения биомедицинской литературы также необходимо научиться понимать и оценивать правильность применения статистических методов, используемых для анализа данных.

Математические методы наиболее развиты в биофизике, биохимии, генетике, физиологии, медицинском приборостроении, создании биотехнических систем. Благодаря математике значительно расширилась область познания основ жизнедеятельности, и появились новые высокоэффективные методы диагностики и лечения. Математика лежит в основе разработок систем жизнеобеспечения, используются в медицинской технике.

При хороших математических познаниях можно успешно решать сложные химические задачи. Математика может использоваться для выполнения простых или сложных математических операций с химическими формулами и уравнениями химических реакций. В химии используется практически любой раздел математики.