

«Качественный и количественный анализ состава минеральных лечебных и лечебно-столовых минеральных вод»

Н.П. Подкопаева, ГБНОУ СПб ГДТЮ ЭБЦ «Крестовский остров», Санкт-Петербург.

Научный руководитель – педагог дополнительного образования В.А. Ширяев, ГБНОУ СПб ГДТЮ ЭБЦ «Крестовский остров», Санкт-Петербург.

Аннотация: Рынок питьевой и минеральной воды является одним из наиболее развитых в России ещё с начала 20 века. Минеральная вода, в отличие от питьевой, содержит биологически активные компоненты и оказывает влияние на организм человека, в связи с этим важно, чтобы приведённые на её этикетке значения содержания минеральных компонентов соответствовали реальному составу воды. В ходе работы планируется проанализировать качественный и количественный состав нескольких экземпляров минеральных лечебных и лечебно-столовых вод разных производителей, для того чтобы проверить их соответствие стандартам ГОСТ, а также заявленным на упаковке данным.

Рынок питьевой и минеральной воды является одним из наиболее развитых в России ещё с начала 20 века. С каждым годом потребление этих видов вод значительно увеличивается, так, например, в 2015 году продажи минеральных и питьевых вод в нашей стране составили 6,3 млрд литров, тогда как в 2019 году они возросли до 8,2 млрд литров. Быстро растущую популярность минеральных и питьевых вод можно объяснить постепенным ухудшением экологической ситуации, а также переходом всё большего количества людей на здоровый образ жизни, предполагающий осознанное отношение к питанию.

Однако, в отличие от питьевой воды, которую можно употреблять в неограниченных количествах, минеральная вода содержит биологически активные компоненты и оказывает влияние на организм человека. Так, например, ионы кальция и магния влияют на мышечные сокращения, работу нервной и кровеносной систем, на образование костной ткани. Хлорид-анионы, наряду с ионами натрия и калия, поддерживают мембранный потенциал, необходимую рН в разных органах. Таким образом состав минеральной воды необходимо особенно учитывать людям с заболеваниями сердечно-сосудистой, пищеварительной, опорно-двигательной и другими системами.

Если минеральные столовые воды (с минерализацией < 1 г/л), как и питьевые, не имеют ограничений по употреблению, то минеральные лечебно-столовые (имеющие минерализацию от 1 до 10 г/л) и лечебные воды (имеющие минерализацию от 10 до 15 г/л) назначаются врачом в определённых количествах. В связи с этим важно, чтобы приведённые на этикетке минеральной воды значения соответствовали её реальному составу.

В ходе работы планируется проанализировать качественный и количественный состав нескольких экземпляров минеральных лечебных и лечебно-столовых вод разных производителей, для того чтобы проверить их соответствие стандартам ГОСТ, а также заявленным на упаковке данным. Для определения содержания минеральных веществ будут использованы различные методы титриметрического анализа. На сегодняшний день уже был проведён анализ жёсткости (полной, а также отдельно кальциевой) лечебной воды «Заповедник здоровья №17» методами комплексонометрического титрования. В данный момент анализируется жёсткость лечебно-столовой минеральной воды «Ессентуки №4», а также планируется определение количественного содержания хлорид-анионов в обеих водах с помощью осадительного титрования.

Подкопаева Н.П. (автор)

Подпись

Ширяев В.А. (научный руководитель)

Подпись