

емого раствора (2-3 капли), несложность выполнения и простота расчета позволяет сэкономить реактивы, избавиться от громоздких расчетов и освободить рабочее время. Проведенные нами исследования позволяют рекомендовать рефрактометрический метод для количественного определения калия хлорида в растворе.

**Литература.** 1. Беликов, В.Г. *Фармацевтическая химия* / В.Г. Беликов. – Москва: МЕДпресс-информ, 2008. – С. 613 2. *Государственная фармакопея Республики Беларусь 1т. / Центр экспертиз и испытаний в здравоохранении; Под общ.ред. Г.В. Годовальникова. – Минск: Минский государственный ПТК полиграфии, 2006. – С. 1345.* 3. *Государственная фармакопея Республики Беларусь 3 т. Общие методы контроля качества лекарственных средств / Центр экспертиз и испытаний в здравоохранении; Под общ. ред. Г.В. Годовальникова. – Минск: Минский государственный ПТК полиграфии, 2006 – С. 656.* 4. *Жерносек, А.К. Аналитическая химия для будущих провизоров / А. К. Жерносек, И. Е. Талуть ; под ред. А. И. Жебеняева. - Витебск, 2003. - Ч. 1,2. – С. 660.* 5. *Лекарственные средства в ветеринарной медицине: справочник / А.И.Ятусевич [и др.]. - Минск: Техноперспектива, 2006. - 403 с.*

УДК 543.452:615.45

**ПИПКИНА Д.В., СТРОГАНОВА Д.В.,** студенты

Научный руководитель - **ПИПКИНА Т.В.,** ст. преподаватель

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

### **ВОЗМОЖНОСТИ МЕТОДА РЕФРАКТОМЕТРИИ В ОЦЕНКЕ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ**

**Введение.** Для любого лекарственного средства, используемого в медицине и ветеринарии, разрабатываются методы идентификации, контроля его качественного и количественного состава.

Метод рефрактометрии является одним из достаточно широко распространенных физических методов. Он используется в фармацевтическом анализе при установлении подлинности и чистоты, контроле качества некоторых лекарственных средств, а также для определения концентрации вещества в растворе.

Однако, этот метод может быть использован гораздо более широко при анализе лекарственных средств, так как он прост в выполнении, не требует сложной аппаратуры, громоздких расчетов. В то же время он имеет ряд ограничений, которые необходимо учитывать при его использовании для анализа конкретных лекарственных средств. Целью данной работы является рассмотрение возможности более широкого использования метода рефрактометрии в фармацевтическом анализе.

**Материалы и методы исследований.** Материалом исследования послужили фармакопея РБ, справочная литература по аналитической химии, фармацевтической химии, справочники и таблицы. Использовались следующие методы: сравнительно-сопоставительный, классификации, анализа и обобщения.

**Результаты исследования.** В основе метода рефрактометрии лежит измерение преломления света при переходе из одной среды в другую, оцениваемое по показателю преломления, зависящего от состава, и структуры индивидуальных веществ и их количества (концентрации).

Метод получил широкое распространение при анализе состава различных растворов, так как измерение показателя преломления является технически простой операцией, его можно проводить с высокой точностью и небольшим количеством вещества за короткое время (экспресс-анализ).

В то же время сложный состав анализируемых растворов, наличие различных примесей, введение дополнительных компонентов в лекарственные препараты значительно огра-

ничивают возможности использования этого метода, так как все эти сопутствующие обстоятельства будут влиять на показатель преломления.

Учитывая, что при рефрактометрическом анализе соблюдается правило аддитивности (сложение показателей преломления всех компонентов), в ряде случаев можно учесть вклад отдельных веществ путем определения их другим методом и повысить точность определения.

В противном случае анализ следует рассматривать как предварительный (полуколичественный). Например, при определении белка в сыворотке крови рефрактометрическим методом на результат анализа будут оказывать влияние различные неорганические и органические компоненты, имеющие свои показатели преломления.

В то же время количественное определение чистых растворов лекарственных препаратов (хлорида натрия, хлорида кальция, глюкозы, новокаина и др.) позволяет получать точные количественные результаты и использовать их в качестве фармакопейных.

Для перехода от показателя преломления снимаемого с рефрактометра того или иного типа (в обычных исследованиях используются рефрактометры типа Аббе) используют обычно 3 способа:

1. Построение калибровочного графика в координатах показатель преломления: концентрация раствора по серии стандартных растворов с известной концентрацией и определением показателя преломления на том же рефрактометре, который будет использоваться в работе. При этом следует выбирать такой диапазон концентраций, в котором соблюдается линейная зависимость между показателем преломления и концентрацией.

2. Использование рефрактометрических таблиц, в которых каждому показателю преломления соответствуют определенные значения концентрации вещества. Если значения показателя преломления выходят за границы значений, проводится интерполирование.

3. Расчет концентрации по формуле  $C \% = (n - n_0) / F$ , где

$n$  – показатель преломления раствора;

$n_0$  – показатель преломления растворителя при той же температуре.

$F$  – аналитический фактор, величина прироста показателя преломления при увеличении концентрации на каждый процент.

**Заключение.** Метод рефрактометрии в силу простоты, точности, доступности и экспрессности может гораздо более широко использоваться в фармацевтическом анализе. Однако при разработке метода качественного и количественного анализа конкретного лекарственного средства необходимо учитывать как достоинства этого метода, так и его ограничения.

Наиболее точный количественный анализ возможен при исследовании индивидуальных жидких лекарственных средств. При разработке анализа многокомпонентных систем необходим точный учет влияния всех составляющих на конечный результат (показатель преломления). При невозможности такого учета метод может быть рекомендован как полуколичественный экспресс-метод.

Метод рефрактометрии требует своего дальнейшего изучения с целью более широкого его использования в фармацевтическом анализе.

**Литература.** 1. Беликов В.Г. *Фармацевтическая химия* / В.Г. Беликов. – Москва: МЕД-пресс-информ, 2008. – С. 613 2. *Государственная фармакопея Республики Беларусь 1т. Центр экспертиз и испытаний в здравоохранении; Под общ.ред. Г.В. Годовальникова. – Минск: Минский государственный ПТК полиграфии, 2006. – С. 1345.* 3. *Государственная фармакопея Республики Беларусь 3т. Общие методы контроля качества лекарственных средств / Центр экспертиз и испытаний в здравоохранении; Под общ.ред. Г.В. Годовальникова. – Минск: Минский государственный ПТК полиграфии, 2006 – С. 656.* 4. *Жерносек, А.К. Аналитическая химия для будущих провизоров / А. К. Жерносек, И. Е. Талуть ; под ред. А. И. Жебентяева. - Витебск, 2003. - Ч. 1,2.- С. 660.*