

КЧСМ, являясь характеристикой лабильности зрительного анализатора, не только служит показателем качества работы зрительной системы, но и характеризует общее ФС ЦНС и организма в целом.

Однако методу КЧСМ присущ ряд недостатков, основным из которых является низкая точность оценки, обусловленная отсутствием четкого перехода от видимости световых мельканий к их слиянию. Кроме того, КЧСМ определяется при условии трансформации ритма нейронами коры головного мозга, когда одиночный нейрон, начиная с частот более 13-15 Гц, отвечает не на каждое ритмическое раздражение. Следовательно, лабильность ЗА, определенная методом КЧСМ, не соответствует понятию лабильности по Н.Е. Введенскому. Таким образом, значения КЧСМ, которой по данным различных исследователей составляют порядка 40 ... 60 Гц, определяются с участием высших психических функций, зависящих от уровня образования, профессиональной деятельности и многих других факторов.

На основании вышеизложенного сделан вывод о необходимости разработки метода, позволяющего определить лабильность без участия высших психических функций на нейрофизиологическом уровне. С этой целью предполагается определить время зрительного восприятия (ВЗВ) и на его основе предложить метод оценки лабильности. Благодаря большей точности определения ВЗВ по сравнению с точностью определения КЧСМ возможна большая точность оценки ФС человека, что имеет существенное значение для отраслей знаний, связанных с исследованием ФС человека.

Разработанный метод оценки лабильности может быть использован для решения задач диагностики, экспертизы, реабилитации и научных исследований в медицине, спорте, клинической практике, в сфере образования и других областях жизнедеятельности человека. Метод и результаты диагностики лабильности НС можно будет использовать в профессиональном отборе, подборе кадров, в процессе профессионального обучения и при проведении исследований в различных областях деятельности человека.

Работа выполнена при поддержке гранта по аналитической ведомственной целевой программе «Развитие научного потенциала высшей школы (2009-2010 годы)» № 2.1.2/4841 «Методическое, алгоритмическое и программно-техническое обеспечение исследования временных аспектов сенсорного восприятия человека-оператора».

**МАТЕМАТИЧЕСКОЕ  
МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССА  
РЕКТИФИКАЦИИ  
БИНАРНЫХ СМЕСЕЙ  
А.А. Калашникова,  
А.А. Лобанов**

*Кубанский государственный  
технологический университет  
г. Краснодар, Россия*

Ректификация — это широко распространенный, энергоемкий и наиболее гибкий процесс с точки зрения получения конечных и промежуточных продуктов требуемого состава. Поэтому особенно актуально исследование предельных возможностей процесса и выяснение способов его оптимальной

организации. В качестве предельных возможностей понимается максимальная производительность колонны при заданных составах потоков и затратах энергии или, что то же самое, минимум расхода энергии для заданной производительности и состава.

Была разработана математическая модель процесса ректификации смеси бензол-толуол, позволяющая проводить численный анализ эффективности разделения компонентов технологических потоков при различных режимах работы ректификационной колонны и при изменении состава исходной смеси. Был проведен проектный расчет клапанной ректификационной колонны непрерывного действия, заключающийся в расчете числа теоретических тарелок, расчете КПД тарелок по Мерффри, определении числа действительных тарелок, а также расчете основных размеров колонны (диаметра колонны, ее высоты, диаметра штуцеров). Математическая модель была реализована в среде Mathcad.

Полученные результаты позволяют для ректификации бинарных смесей:

— рассчитать предельную производительность существующих ректификационных установок;

— определить факторы, лимитирующие производительность колонны;

— рассчитать минимальное количество энергии, необходимое для функционирования ректификационной колонны заданной производительности.

Таким образом, выполненная работа позволяет моделировать процесс промышленной ректификации бинарных смесей, адекватно оценивать целесообразность ис-

пользования тех или иных типов контактных устройств и оптимизировать технологический режим работы колонны.

## К ВОПРОСУ О КИНЕМАТИЧЕСКОМ ИССЛЕДОВАНИИ ШАХТНЫХ МЕХАНИЗИРОВАННЫХ КРЕПЕЙ

**А.С. Князев, Л.Т. Дворников**

*Сибирский государственный  
индустриальный университет  
г. Новокузнецк*

В процессе подземной добычи угля в настоящее время повсеместно применение получили шнековые очистные комбайны, составной частью которых являются механизированные крепи, представляющие собой плоские многосвязные кинематические цепи с подвижными гидроприводами, в которых входным является внутреннее звено - поршень гидродомкрата, что существенно усложняет кинематическое и силовое их исследования.

Простейшая секция механизированной крепи, показана на рисунке 1. Движение поддерживающего кровлю звена 3 достигается за счет подачи жидкости под поршень 2, подвижного гидроцилиндра 1. Закон  $S$  движения поршня, сечения  $A$ , совместно со штоком определяется зависимостью:

$$S=Q/A,$$

где  $Q$  - количество подаваемой жидкости, в единицу времени.