**КОНТРОЛЬ ФИЗИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ – НЕОБХОДИМОЕ УСЛОВИЕ ПРОИЗВОДСТВА СИГАРЕТ СТАБИЛЬНОГО КАЧЕСТВА**

Татарченко И.И.1, д-р техн. наук, Шкидюк М.В.2

ФГБОУ ВПО Кубанский государственный технологический университет,

г. Краснодар

2ГНУ Всероссийский научно-исследовательский институт табака, махорки и табачных изделий Россельхозакадемии, г.Краснодар

Для выпуска конкурентоспособной курительной продукции со стабильными качественными характеристиками и отвечающей регламентируемым требованиям по показателям безопасности необходим своевременный контроль их физических параметров.

Сигареты производятся с различными физическими параметрами, отвечая вкусам потребителей, а также рыночным и законодательным требованиям.

Сигарета состоит из следующих элементов: табачный штранг, сигаретная бумага, фильтр, бумага для фильтра, ободковая бумага и клеящее вещество. Параметры для оценки качества сигарет контролируются как операторами машин, так и лаборантами отдела качества для их соответствия с техническими спецификациями. Для всех измерений, производимых в условиях лаборатории, условия окружающей среды должны соответствовать требованиям: влажность 60±5%, температура 22±2°С.

Для контроля физических параметров сигарет, фильтропалочек и готовой продукции образцы отбираются согласно нормативной документации, действующей на предприятии.

Основные контролируемые физические параметры сигарет и принципы их измерения:

* Диаметр/Длина окружности

Диаметр/длина окружности измеряется для сигарет и фильтропалочек. Диаметр оказывает влияние на жесткость сигареты и выход дыма.

Принцип метода измерения основывается на времени, в течение которого штранг препятствует достижению лучом фотодетектора, размещенного позади образца.

* Длина сигареты/фильтропалочки/отрезка фильтра

Длина определяется путем измерения каждой сигареты/фильтра с помощью точной метрической линейки и посредством усреднения результатов.

* Сопротивление затяжке

Сопротивление затяжке определяется на основе измерения разницы статического давления между двумя концами сигареты/фильтра, когда воздух продувается потоком величиной 17,5 см3/с в стандартном направлении дыма. Данный параметр очень важен для потребителя, так как связан с большей или меньшей трудностью затяжки сигареты. Сопротивление затяжке влияет на выход дыма путем изменения вентиляции.

* Вентиляция

Вентиляция измеряется на сигарете и на фильтре. Воздух продувается в стандартном направлении дыма через незажженную сигарету при постоянном потоке 17,5 см3/с. Количество воздуха, протянутого либо через пористую/перфорированную бумагу, либо через сигаретную бумагу, измеряется и сравнивается с количеством воздуха, который выходит из мундштучной части сигареты. Вентиляция фильтра уменьшает вредные компоненты дыма. В основном вентиляция определяется силой наполнения, весом, диаметром, пористостью ободковой бумаги и вентиляционными отверстиями. Неправильное приклеивание ободковой бумаги, загрязнение зон перфорации клеем оказывает огромное влияние на величину вентиляции.

* Общий вес, вес нетабачных материалов (НТМ) и вес табака

Вес готовой сигареты складывается из веса различных компонентов: табака, фильтра, сигаретной бумаги, ободковой бумаги, краски, клеящего вещества.

Общий вес, вес НТМ и вес табака определяются с помощью аналитических весов. Вес, превышающий значения по техническим спецификациям, означает максимальную плотность. Помимо производственных затрат, это может повлиять на вкусовые качества дыма. Вес, значение которого ниже значений по техническим спецификациям, может повлиять на прочность сигареты, и в результате проявиться в осыпке сигареты, а также других визуальных дефектах.

* Осыпка концов

Образцы по 50 сигарет помещаются в специальный вращающийся прибор, затем индивидуально взвешивается табак, который выпадает из каждой из этих групп. Максимально допустимая величина осыпки – 0,7 г/50 сиг. Осыпка проверяется для сигарет, отобранных с сигаретных машин, и для готовой продукции, отобранной с упаковочных машин.

* Влажность табака

Контролируется на протяжении всего производственного цикла, начиная от листовых табаков и заканчивая готовой продукцией, т.к. является одним из основных параметров, определяющих качество продукции. При аудите качества в лаборатории влажность определяется с помощью сушки при стандартных условиях.

Неравномерная влажность оказывает влияние на изменение диаметра и веса сигарет.

* Профиль плотности

Профиль плотности контролируется в условиях лаборатории. Образцы сканируются инфракрасными лучами и распределение табака в штранге отображается на экране. Распределение табака в сигарете оказывает влияние на качество сигарет и их курительные характеристики. Несоответствующая плотность может привести к осыпке сигареты.

* Жесткость сигареты

В приборе для определения жесткости сопротивление штранга сигареты к сдавливанию измеряется под воздействием нагрузочной плиты. Значение жесткости затем корректируется на влажность.

Недостаточная жесткость и неправильное распределение табака в сигарете приводит к появлению таких несоответствий, как слабо заполненный участок сигареты и морщины на штранге.

### Заполняющая способность

Заполняющая способность табака – способность резаного наполнителя заполнять определенный объем. Поскольку заполняющая способность у одного типа табака меняется в зависимости от влажности, а у разных типов табаков она будет разная в любом случае введено понятие «скорректированная заполняющая способность». Благодаря этому имеется возможность сравнивать заполняющую способность разных типов табаков.

Заполняющая способность табака зависит от ширины нарезки волокна и влияет на физические свойства сигареты. Плотность набивки табака в сигаретном штранге прямо пропорциональна заполняющей способности табака.

Снижение заполняющей способности табака приводит к появлению осыпки на сигаретных концах, снижению твердости сигарет и перерасходу табака при изготовлении сигарет.

###  Индекс фракционного состава

Индекс фракционного состава – это параметр, показывающий распределение по размеру волокон внутри образца. Размер табачных волокон напрямую влияет на появление таких дефектов как выпадение горящего конуса и осыпка табака в сигарете.

Таким образом, соблюдение физических характеристик сигарет их техническим требованиям обеспечивает выпуск стабильной по качеству табачной продукции. Контроль основных физических параметров сигареты позволяет решать сложные вопросы ведения технологического процесса производства курительных изделий.

**Литература:**

1. ФЗ «Технический регламент на табачную продукцию» № 268-ФЗ от 22.12. 2008г.

2. ГОСТ 3935-2000 «Сигареты. Общие технические условия».

3. ГОСТ Р 52463-2005 «Табак и табачные изделия. Термины и определения»

4. ГОСТ Р 52670-2002 (ИСО 8243-2006) «Сигареты. Отбор проб».

5. ГОСТ Р 53038-2008 (ИСО 16055-2003) «Табак и табачные изделия. Контрольный образец. Требования и применение».

6. Антоненко, И.Г. Технология сигарет с заданными потребительскими свойствми / И.Г.Антоненко, М.В.Шкидюк, А.С.Кукс// Теоретические основы пищевых технологий /отв.ред. В.А.Панфилов. – М.: Колос, 2009. – Кн.2. – С.1387 – 1407.