



Рисунок 5 – Общий вид разработанной установки  
1-Солнечный жидкостной коллектор, 2-трубопровод, 3-аккумулятор-теплообменник,  
4 – газовый парогенератор, 5 – паровая турбина малой мощности (генератор)

#### Заключение

Разработанная конструкция панели, теплообменника, парогенератора позволяет обеспечить отопление помещения и выработку электрической энергии за счёт использования солнечной энергии.

#### Список использованных источников

- 1 Усаковский В.М. Возобновляющиеся источники энергии / В.М. Усаковский. – Москва: Россельхозиздат, 1986.
- 2 Харченко Н.В. Индивидуальные солнечные установки / Н.В. Харченко.– Москва: Энергоатомиздат, 1991.-208 с.

## 4.7 Метрология, стандартизация и оценка соответствия

УДК 621.3

### ЭЛЕКТРОННЫЕ СИГАРЕТЫ – ВРЕД ИЛИ ПОЛЬЗА

*Студ. Арешникова А.А., ст. преп. Буланчиков И.А.*

*Витебский государственный технологический университет*

Электронная сигарета – вред или польза – вот вопрос, который сегодня терзает многих курильщиков. Иногда хочется искренне пожалеть о том, что Колумб догадался привезти из Америки табак и сделал своим необдуманным поступком зависимыми от никотина миллионы людей. Сколько раз бы не предупреждал Минздрав о вреде курения, людей с сигаретами в руках по-прежнему остаётся до обидного много.

Как и ожидалось, в первое время никто и не стал особенно сильно выяснять, насколько вредны или полезны электронные сигареты. Нововведение пришлось по вкусу многим курильщикам, особенно на Западе и в Европе, где закон по отношению к курящим начал ужесточаться день ото дня.

Электронная сигарета вовсе не изгоняет из привычного мира. Ведь вместо клубов табачного едкого дыма курильщику предлагается выпускать пар, поэтому сказать, что приносит нам электронная сигарета вред или польза для нашего организма сказать можно уже сегодня, но опять-таки, неоднозначно.

Производители электронных сигарет и розничные торговцы ими утверждают, что они являются безопасными, и даже то, что эти изделия могут помочь курильщикам расстаться с традиционными сигаретами. Однако нет ни одного клинического исследования, доказавшего, что электронные сигареты являются эффективными в борьбе с курением, также нет никаких исследований, рассматривающих их долгосрочное воздействие на здоровье.

Электронная сигарета это электрическое устройство для вдыхания «дыма» (нагретый пар, ароматизаторы, никотин и другие вещества), по принципу работы напоминающее ингалятор. Электронные сигареты были разработаны специально для замены обычных сигарет, как способ бросить курить, или курить, не причиняя вреда себе и окружающим, а также в местах, где это запрещено.

В основе конструкции электронных сигарет лежит парогенератор никотиновой жидкости с добавлением ароматизатора табака. Пар генерируется из ароматизированной жидкости с содержанием никотина или без содержания никотина. По утверждениям экспертов, электронная сигарета позволяет контролировать как физическую (картриджи с разным содержанием никотина), так и психологическую (воспроизведение ритуала курения) зависимость.

Устройство электронной сигареты представлено на рисунке.



Рисунок – Электронная сигарета

В 2008 году Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) заявила, что электронные сигареты не рассматриваются ею в качестве никотинозамещающей терапии: «ВОЗ не располагает научными данными, подтверждающими безопасность и эффективность этого изделия. Его продавцы должны незамедлительно убрать со своих веб-сайтов и из других информационных материалов любые утверждения о том, что ВОЗ рассматривает его в качестве безопасного и эффективного средства, облегчающего прекращение курения».

Основные тезисы доклада ВОЗ, который был озвучен на шестой сессии Конференции Сторон Рамочной конвенции ВОЗ по борьбе против табака, которая прошла в Москве 13-18 октября 2014 г:

- К электронным сигаретам должны применяться те же ограничения по продаже, рекламе и использованию, что и к обычным сигаретам.
- Запретить электронные сигареты, которые имеют в составе жидкости вкусовые добавки (электронные сигареты со вкусом), для уменьшения привлекательности курения для детей и подростков.
- Электронные сигареты, возможно, наносят меньший вред здоровью, чем обычные, но доказательств того, что электронные сигареты помогают бросить курить, недостаточно.

Кроме этого ВОЗ с тревогой отмечает популярность электронных сигарет среди ранее не куривших подростков и женщин. Электронные сигареты испускают аэрозоли, содержащие как никотин, так и другие токсичные и канцерогенные вещества, и они воздействуют как на самого курящего, так и на окружающих его лиц.

В мае 2009 года американское Управление по контролю качества продуктов и лекарств (FDA) опубликовало данные исследований 19 разновидностей картриджей для электронных сигарет двух производителей (NJoy и Smoking Everywhere). В ходе исследования во всех картриджах одного производителя и в двух картриджах другого был обнаружен известный канцероген — табак-специфичный нитрозамин, а в одном из картриджей был обнаружен диэтиленгликоль. Исследование показало во многих случаях несоответствие содержания никотина первоначально заявленному, а также наличие никотина в картриджах, которые были заявлены как не содержащие никотин.

В июле того же года FDA выпустило пресс-релиз с призывом отказаться от использования электронных сигарет и с предупреждением о недопустимости продажи электронных сигарет несовершеннолетним.

Электронные сигареты пока ещё не подлежат обязательной сертификации, как настоящие сигареты. Это говорит о том, что никто этот вид продукции как следует, не проверял, да и жесткого надзора и контроля за продукцией совершенно нет. Это значит, что не исключено производство поддельных или низкопробных электронных сигарет.

Если к настоящим сигаретам Всемирная Организация Здравоохранения предъявила самые жесткие требования, если в настоящих табачных изделиях доза никотина и прочих веществ рассчитывается до мелочей, то электронную продукцию ВОЗ не исследовала, а лишь поверхностно тестировала.

Одна независимая группа американских ученых, решившая своими силами разобраться в том, что электронная сигарета - это вред, а не польза, пришла к выводу, что все не так уж и безобидно, как бы того хотелось.

Прежде всего, в тестируемых марках электронных сигарет было выявлено довольно высокое содержание различных химических элементов, способных влиять на здоровье человека пагубным образом. Лишь только картридж одного из производителей не содержал вредных веществ, но остальные 19 из 20 испытываемых не оправдали надежд. В составе были даже вещества, способные провоцировать рак.

В общем и целом, сказывается то, что пока за электронными сигаретами нет надлежащего контроля, и можно купить продукт у недобросовестного производителя.

На самом деле, отзывы об электронных сигаретах не сходятся ни у врачей, ни у специалистов.

Безопасными сигареты не назовешь. Однако многие ученые продолжают рекомендовать сигареты курить, основываясь на том, что такая электронная сигарета все-таки принесет меньше вреда, чем обычная.

Но это пока только первичные заключения, так что говорить о полной безопасности электронных сигарет все же рано.

Важно помнить, что о безопасности электронных сигарет на самом деле говорят только производители, которым выгодно предложить альтернативу на давно освоенном рынке.

УДК 65.018.2

## ОЦЕНКА КАЧЕСТВА МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ЗАГОТОВОК ВЕРХА ОБУВИ ВНУТРЕННЕГО СПОСОБА ФОРМОВАНИЯ

Студ. Борозна В.Д., ст. преп. Дмитриев А.П., д.т.н., проф Буркин А.Н.

Витебский государственный технологический университет

Проблема улучшения качества продукции актуально для любого предприятия, особенно на современном этапе, когда в повышении эффективности производства все большее значение играет фактор «качество продукции», обеспечивающий ее конкурентоспособность. Бесспорно то, что качество готовой продукции во многом зависит от свойств использованного сырья. На этапе входного контроля предприятия решают одну из важных проблем при производстве - выбор материалов. От рационального и правильного выбора материалов, применяемых для верха обуви, зависит качество готовой обуви.

В данной работе сравнивали физико-механические свойства искусственных кож NUBUK (ИК) и натуральной кожи (НК) используемых в производстве обуви внутреннего способа формования. Для оценки физико-механических свойств ИК применяли ГОСТ 17316-71 «Кожа искусственная мягкая. Метод определения разрывной нагрузки и удлинения при разрыве» [1]. В данном стандарте определяют разрывную нагрузку и относительное удлинение при разрыве, что не позволяет достаточно полно оценить пригодность материалов к производству обуви. В связи с тем, что ИК используются в качестве аналогов НК, то следует руководствоваться ГОСТ 949-94 «Кожа для верха обуви. Технические условия» [2]. В таблице представлены физико-механические показатели, используемые в оценке свойств на НК: толщина (0,90-1,63 мм), поверхностная плотность (555-638 г/м<sup>2</sup>), равномерность по удлинению (не менее 70%), предел прочности (не менее 14-18 МПа для различных видов НК) и относительное удлинение при напряжении 10 МПа (в пределах 20-40 %).

Таблица – Физико-механические свойства ИК NUBUK (вдоль) и НК (вдоль хребтовой линии)

Артикул кож	Толщина, мм	Поверхностная плотность, г/м <sup>2</sup>	Разрывная нагрузка $P_p$ , Н	Предел прочности $\sigma$ , МПа	Относительное удлинение при разрыве $\epsilon_p$ , %	Удлинение при напряжении $\epsilon_1$ , 10МПа	Равномерность удлинения, %
NUBUK-232	1,48	638	357	11,9	34	28	85
NUBUK 412A.YSL.	1,35	593	376	13,7	19	14	75
NUBUK-517	1,37	621	503	18,2	35	16	74
Nappa 2	1,08	328	328	13,3	48	34	88
Nappa 3	1,38	453	453	14,6	65	36	74
Русская кожа	1,45	524	524	15,7	62	33	77

Для сравнения физико-механических свойств ИК и НК выбираем следующие показатели: предел прочности  $\sigma$ , относительное удлинение при разрыве  $\epsilon_p$ , удлинение при напряжении 10 МПа  $\epsilon_1$ , равномерность удлинения. Определение такого показателя как относительное удлинение при напряжении 10 МПа позволяет оценить для какого способа формования (внутреннего или обтяжно-затяжного способа) целесообразнее использовать то или иной материал. Знание значения показателя относительное удлинение при разрыве позволяет оценить способность материала деформироваться при затяжке на колодке, что в свою очередь дает возможность не допустить прорыв материала при формовании. Показатель равномерность удлинения позволяет сказать насколько анизотропны по своим свойствам материалы. Показатель предел прочности оценивает способность материала выдерживать разрывные нагрузки при формовании верха обуви.