

SAT-16.203-1-ID-08

INFLUENCE OF THE LOCATION OF 9 MM CARBON FILTER IN THE SYSTEM OF SMOKING PIPE ON ITS TARTRAPPING PROPERTIES

Desislav G. Ivanov PhD

Assistant Professor

Department of Industrial Design

Ruse University, Ruse, Bulgaria

E-mail: d_gechev@abv.bg

***Abstract:** Influence of the location of 9mm carbon filter in the system of smoking pipe on its tar-trapping properties: The combination of 9 mm active carbon filter and air space to cool the smoke have a positive impact on reducing tar and resinous substances in pipe smoking. Of importance is the location of the 9-millimeter filter in the system of pipe. Before air space or beyond is the optimal retention of tar will prove a scientific experiment.*

***Keywords:** pipe ,tar*

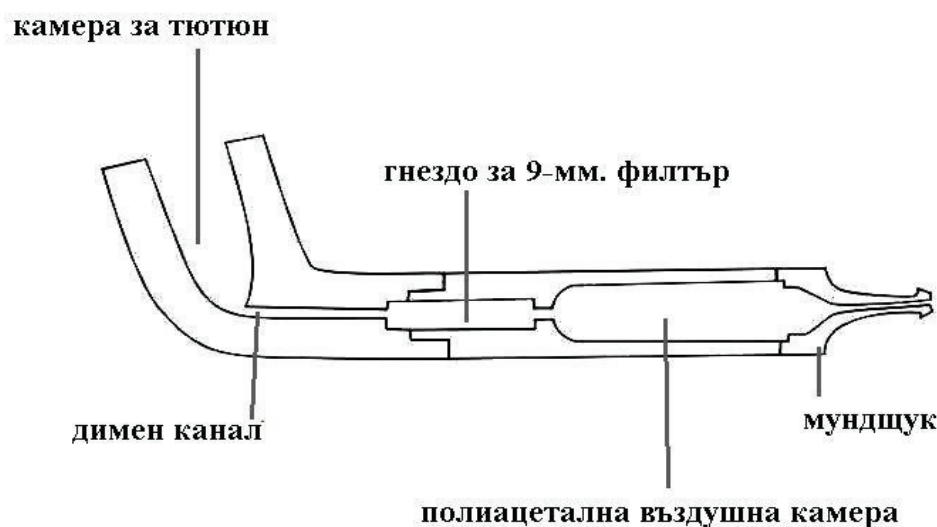
ВЪВЕДЕНИЕ

Комбинацията от 9-милиметров филтър и въздушна камера за охлаждане на дима в системата на лула за тютюнопушене, оказват положително влияние върху редуцирането на катран и смолисти вещества [2].

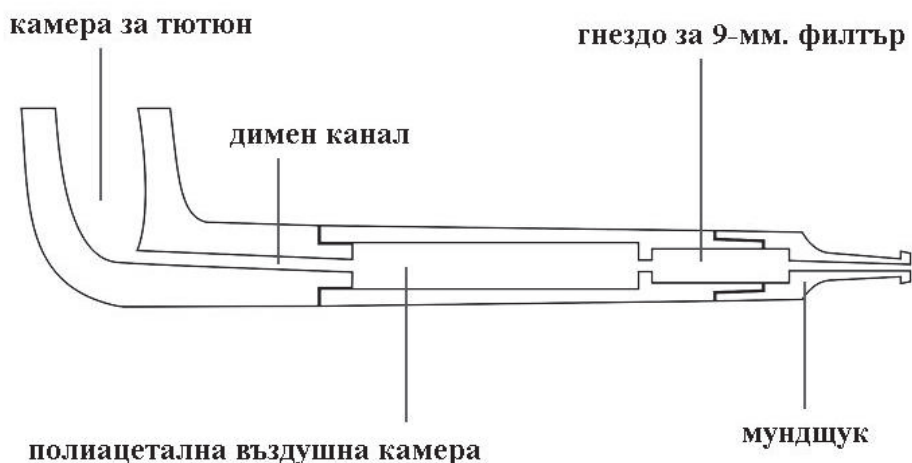
Значение вероятно има и местонахождението на 9-милиметровия филтър на лулата. За да се изясни това твърдение е необходимо да се докаже с научен експеримент преди въздушната камера или след нея е оптимално задържането на катран. В първия случай димът, който минава през филтъра е топъл, а при втория, в своя път той преминава първо през въздушната камера, където се охлажда и едва тогава навлиза в 9-милиметровия филтър.

ИЗЛОЖЕНИЕ

За провеждането на експеримента е нужно да се създадат два тестови образца с еднакви габарити, чиито резултати ще бъдат сравнени. Първата тестова лула е с 9-милиметров филтър, намиращ се непосредствено след камерата с тлеещ тютюн (фиг.2.1), а втората с въздушна камера преди филтъра(фиг.2.2).



Фиг.2.1 Тестова лула с 9-милиметров филтър, намиращ се непосредствено след камерата за тютюн



Фиг.2.2 Тестова лула с въздушна камера, намираща се преди 9-милиметровия филтър

Към тях е необходимо да се инсталират прозрачни детекторни филтри, в които би могъл да се наблюдава отложения катран[2].

Материалите за изработка на въздушните камери са „полиацетал” - инженерна пластмаса, широко използвана за направата на детайли за машини в медицината и хранително-вкусовата промишленост, поради своята голяма твърдост, машинна обработваемост и нетоксичност. Влагоуловителят е бял на цвят с оглед по-доброто му почистване от контрастиращия на бялото катран в конденза. Дървената част на лулата се изработва от дървесината бриар (*eric a arborea*)[1]. Мундшуките са изработени от полиацетал с черен цвят. При лула №1 мундшуката оформя елипсовидния завършек на влагосъбиращата бяла камера, започваща от втулката с филтър, захваната в дървената и част. При лула №2 мундшуката съответно е пригоден за втулката на 9 - милиметровия филтър.

Цел на изследването е установяване влиянието на местоположението на 9-милиметров филтър с активен въглен в системата на лула за тютюнопушене, върху нейните катранозадържащи свойства.

За целта на изследването се изработват адаптори от полиацетал, служещи за връзка между лулата и прозрачните детекторни филтри, които ще представляват база за сравнение между двете лули.

Експериментът се извършва от трима пушачи, означени с инициалите EV, GE и NK, извършващи тестовете при еднакви атмосферни условия с равни количества (1,5 грама) тютюн от една и съща марка.

2.1. Методика за визуален анализ на резултатите[2]

Първият начин за оценка на количеството задържан катран и анализ на резултатите е чисто визуален. За целта:

1. Филтрите се поставят под влиянието на насочен източник на светлина, бял фон и едни и същи условия;
2. Филтрите се фотографират с висока резолюция;
3. Снимките от всяка лула се поставят една до друга за получаване на визуален резултат;

2.2.Методика за сравнителна оценка на количеството задържан катран[2]

Целта на разработваната методика, не е да оцени какво количество катрани се задържат в различните филтри, а да даде възможност за сравнение между различните тестови образци. Методиката за подобен род изследване изисква:

Целта на разработваната методика, не е да оцени какво количество катрани се задържат в различните филтри, а да даде възможност за сравнение между различните тестови образци. Методиката за подобен род изследване изисква:

1. Всяка снимка на филтър от дадена лула да се обработи с помощта на програмата Adobe Photoshop по следния начин:

2. Централният участък на филтъра се селектира с помощта на “Magnetic Lasso”, след което се прилага филтърът „Blur->Average”, който усреднява цвета на селектираната част

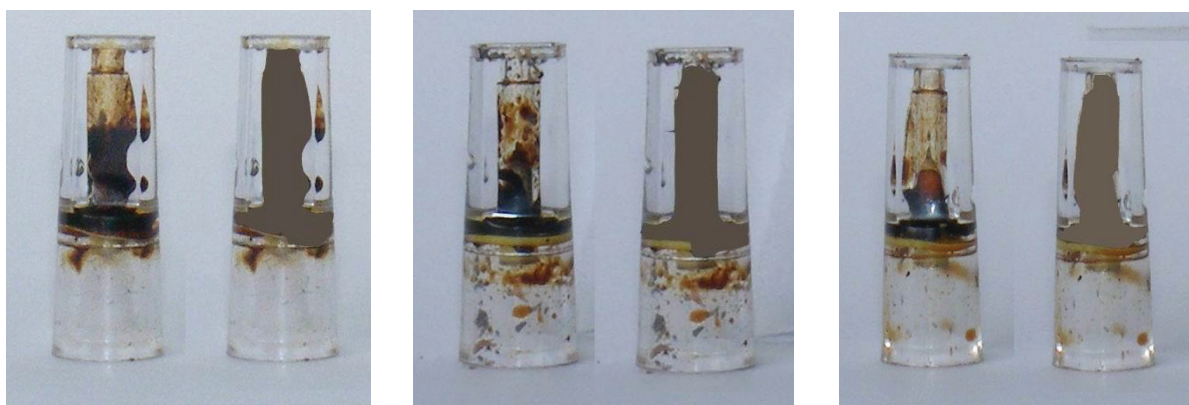
3. Вземат се RGB стойностите на усреднения цвят;

4. За всеки тестов образец се определя средно-аритметичния RGB цвят от трите експеримента означен като BR.

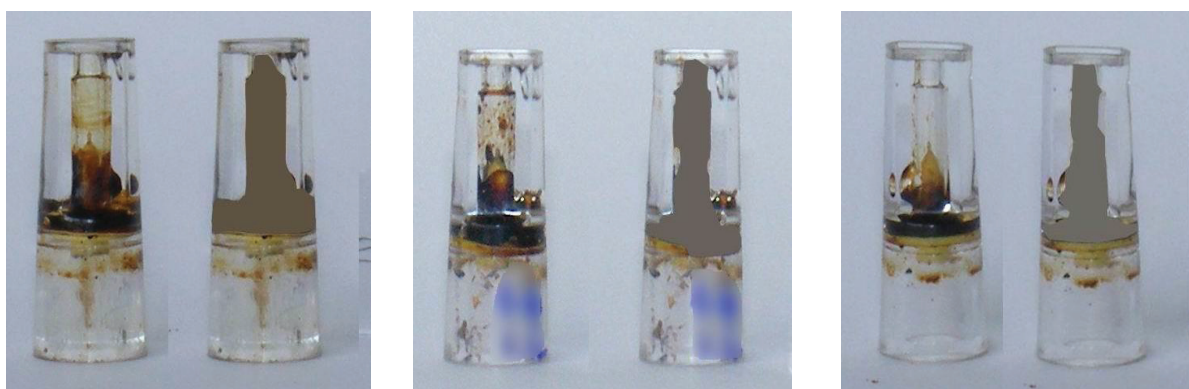
Критерият BR връща стойности от 0 до 255, като по-висока стойност означава по-малко наситен цвят. Най-високото съдържание на катрани във филтъра по критерият BR, следва да бъде 0, а за минимална наситеност на цвета, определен от катраните съответно 255.

Важно е да се отбележи, че този критерий не може да послужи за количествена оценка на катрановото съдържание във филтъра. Той позволява да се направи сравнителен анализ между два или повече филтъра, като резултатите показват кой филтър съдържа по-голямо количество катрани.

На фигура 2.3 и 2.4 са представени снимките на детекторните филтри и тяхното усредняване съгласно описаната методика, като резултатите са систематизирани в таблица 2.1



Фиг. 2.3. Резултати от експериментите с лула №1 и усредняването на цветовите стойности на пробите от EV, DG и NK



Фиг. 2.4. Резултати от експериментите с лула №2 и усредняването на цветовите стойности на пробите от EV, DG и NK

Табл. 2.1. Анализ на експерименталните изследвания

Лула №	EV			DG			NK			Средна стойност			ВВ R
	R	G	B	R	G	B	R	G	B	R	G	B	
1.	86	77	67	85	77	67	103	92	80	91,3	82	71,3	81,5
2.	94	82	66	104	97	93	109	105	100	102,3	94,6	86,3	94,4

Практическите резултати от създадените експериментални модели лули с детекторни филтри позволява да се направят следните изводи:

1. Местонахождението на 9-милиметровият филтър с активен въглен оказва влияние върху наситеността на катранните отлагания.

2. От получените резултати може да се констатира, че ефективността на филтъра с активен въглен е по-голяма, когато той пречиства предварително охладен дим т.е., когато въздушната камера предшества 9-милиметровия филтър.

ЛИТЕРАТУРА

[1] Колев, К., Лулата, ИК "Колинс-5"-2001.

[2] Иванов, Д., "Изследване и разработване на усъвършенствани и иновативни технически, ергономични и естетически решения при дизайна на лула за тютюнопушене, водещи до понижаване рисковете за здравето". РУ-2016

За контакти:

Ас. д-р Десислав Гечев Иванов, Катедра "Промишлен дизайн", Русенски университет "Ангел Кънчев", e-mail: d_gechev@abv.bg