

Винахід відноситься до продуктів тютюнової промисловості, зокрема, до сигарет.

Відомі сигарети, тютюновий штранг яких оточений шаром оболонки з паперу з водовідштовхувальною речовиною, що просочує, з похідного целюлози, зокрема, з етилцелюлози.

Недолік цих відомих цигарок полягає у виникненні плям на сигаретному папері, які псують зовнішній вигляд виробів та викликають сумнів щодо їх якості.

Покупці цигарок сприймають білий зовнішній вигляд цигарок, які не містять плям, як свідчення якості. Навіть якщо це формулювання не безумовно вірне - у вологому кліматі вже після недовгого зберігання сигарети можуть мати зміни кольору, які не погіршують смакові відчуття під час паління - виробники повинні орієнтуватися на прогнози ринку.

Утворення плям на сигаретному папері можна пояснити тим, що розчинені в місцях контакту між папером та частками тютюну речовини, які містяться у тютюні, можуть проникати крізь папір, оскільки він являється як пористим, так і гідрофільним.

Можна було би уявити, що утворення плям на сигаретному папері можна знизити, покриваючи його деякими речовинами, які роблять папір повністю непроникним. Такі покриття були запропоновані для того, щоб спричиняти швидке загашення відкладеної сигарети. Однак, для того, щоб можна було контролювати вміст різних речовин у димі, виробник цигарок, в цілому, зацікавлений у певній повітропроникності сигаретного паперу. Проблема полягає, таким чином, в тому, щоб, з одного боку, витримувати папір проникним для повітря, а з іншого боку, знизити проникність для розчинених складових частин сигарети.

В US-A 5143099 для вирішення проблеми було запропоновано виконувати оболонку сигарети з двох шарів паперу, причому внутрішня оболонка має високу проникність, з тим, щоб загальна проникність залишалася досить високою. В зв'язки з цим було вже згадано можливість зробити внутрішню оболонку водовідштовхувальною за допомогою добавки 0,5% димеру алкіл кетену.

В патенті US 4784163 запропоновано виконувати сигарету, тютюновий штранг якої оточений оболонкою з паперу з водовідштовхувальним просоченням із похідного целюлози, зокрема, із етилцелюлози.

Порівняно з рівнем техніки, в основі винаходу лежить завдання зробити зайвим застосування двох шарів паперу, а саме, завдяки речовині, що просочує, яка не спричиняє шкідливого впливу, по можливості, мало змінює смакові відчуття під час паління та запобігає утворенню плям на оболонці цигарок.

Дане завдання намагалися вирішити за рахунок того, що до сигаретного тютюнового штрангу додавали оболонку, яка містила в собі шар паперу з водовідштовхувальним просоченням із похідного целюлози, зокрема, з етилцелюлози. Європейський патент 0419981 показує саме таку сигарету, у якої, однак, повітропроникність лежить нижче 5 одиниць по стандарті CORESTA.

Винахід ґрунтується на тому, що речовину, яка просочує, можна зробити досить тонкою, щоб одержати бажану повітропроникність, оскільки її наносять у декілька шарів. Таким чином, відповідно до винаходу передбачено, що для досягнення повітропроникності оболонки щонайменше у 20, переважно, щонайменше, 50 одиниць по стандарту CORESTA, похідне целюлози наносилося в декілька шарів.

Різні похідні целюлози відповідають поставленим фізичним умовам щодо повітропроникності і водонепроникності просоченого паперу, наприклад, досить високо дериватизовані ефіри целюлози і складні ефіри целюлози (наприклад, нітроцелюлоза). Кращою, однак, є етилцелюлоза, тому що вона нешкідлива з достатнім ступенем надійності - вона відповідає німецьким розпорядженням для тютюну - і практично не змінює смакові відчуття при палінні.

Інші деталі винаходу розглядаються далі на основі порівняльних дослідів.

Сигаретний папір з вагою на одиницю площі 26г/см^2 був покритий шаром ацетопропіонату целюлози (CAP) або ацетобутирату целюлози (CAB) або етилцелюлози (EC) способом глибокого друку за допомогою валика для нанесення покриттів. Кількість нанесеного матеріалу склало приблизно $0,7\text{г/см}^2$. За допомогою отриманої в такий спосіб сигаретного паперу були виготовлені сигарети.

Для перевірки схильності до утворення плям сигарети в упакованому і неупакованому стані були піддані витримці або при 20°C та 60% відносній вологості повітря, або при 30°C та 80% відносній вологості повітря. Випробування на плями (у кожному випадку по 100 сигарет) здійснювали одразу ж після виробництва, а також через 24 і 48 годин. Аналіз здійснювали по розміру плям і кількості шляхом оцінки, результати були перекладені в точкову систему. Оцінка дала наступні результати:

Покриття 0,7г EC	572 точки
Покриття 0,7г CAP	223 точки
Покриття 0,7г CAB	77 точки

Хоча папір, покритий шаром етилцелюлози, виявив порівняно сильну схильність до утворення плям (велика кількість точок), подальше удосконалення здійснювалося з цим матеріалом, тому що при CAP і CAB була констатована небажана зміна характеру диму. Проте при застосуванні паперу, покритого шаром EC, була також насамперед установлена значно менша схильність до утворення плям порівняно з папером, на який не був нанесений шар. Однак, приблизно через місяць у сигарет, виготовлених із застосуванням паперу, покритого шаром EC, виявилися невеликі темні плями, у той час як у сигарет, виконаних із паперу, не покритого шаром, виступили великі жовті плями. На цій підставі було зроблене припущення, що через дефекти в покритті в папір проникають барвники, поширення яких запобігається покриттям. Завдяки цим міркуванням були повторені досліди з двічі покритим папером, тобто з сигаретним папером, покритим $1,4\text{г/см}^2$ EC. Таким чином, схильність до утворення плям, відповідно до відтвореної вище методики розрахунку, знизилася до 56 точок, тобто, у порівнянні з однократним покриттям, на десять відсотків. Цей різкий результат підтверджується тривалими випробуваннями.

Особливо варто підкреслити, що описаного успіху досягнуто, хоча пористість паперу, що перед покриттям становила 50 одиниць по стандарту CORESTA, після покриття становила все ще 20 одиниць по стандарту CORESTA. Перші досліди з сильно пористим папером із вихідного матеріалу підтверджують, що і за кінцевої пористості 50 одиниць по стандарту CORESTA досягається радикальне зниження схильності до утворення плям (одна одиниця по стандарту CORESTA (CU) показу, скільки см^3 повітря в хвилину протікає крізь

поверхню паперу в 1 см^2 під тиском стовпа води висотою 10см).