



ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПАТЕНТНОЕ
ВЕДОМСТВО

(12) **Описание изобретения**
К ПАТЕНТУ

(60) 1837812 SU; 19900917

(21) 94000034

(22) 19940713

(46) 19960716

(71) Бритиш - Амэрикэн Тобэкко Компани ЛТД. (GB)

(72) Барбара Кэрэл Клэмэр и Рой Лэстер Праузе (GB)

(73) Бритиш - Амэрикэн Тобэкко Компани ЛТД. (GB)

(56) Патент США № 4248253, кл. А 24 В 5/10, 1981

(33) (GB)

(54) КУРИТЕЛЬНЫЙ МАТЕРИАЛ ИЗ ТАБАЧНЫХ ЛИСТЬЕВ, СПОСОБ ИХ ОБРАБОТКИ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ КУРИТЕЛЬНОГО МАТЕРИАЛА (ЕГО ВАРИАНТЫ) И СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ КУРИТЕЛЬНОГО МАТЕРИАЛА ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ СИГАРЕТ

(57) Использование: в способах обработки материала, содержащего табачные листья в процессе производства табачных изделий. Сущность изобретения: целый табачный лист подают на мельничное измельчающее устройство таким образом, что на выходе этого устройства образуется смесь, в состав которой входят хлопья тонких пластинок табачных листьев и нетронутые отрезки стеблей табачных листьев. Указанная фракция, состоящая из тонких пластинок табачных листьев, в которой не требуется дальнейшее уменьшение размеров входящих в ее состав частиц, а если и требуется, то незначительное, может подаваться на установку по изготовлению сигарет. Фракция, состоящая из стеблей табачных листьев, может отбрасываться или же подвергаться необходимой обработке в соответствии с обычными процедурами обработки. 4 н.п. и 8 з.п. ф-лы, 8 ил.

Изобретение относится к способу обработки материала, содержащего табачные листья, в процессе производства табачных изделий.

Табачные листья тех видов, которые применяются при производстве сигарет или каких-либо других табачных изделий, включают в свой состав тонкую пластинку листа, продольный основной стебель (ребро) и прожилки, которые отводят от основного стебля. В дальнейшем описании основной стебель и большие прожилки будут рассматриваться как "стебель". Стебель имеет существенно отличные физические свойства по сравнению с пластинкой листа и поэтому, как уже сложилось в процессе многолетней практики, на ранней стадии обработки табачных листьев осуществляется отделение стебля от тонких пластин табачных листьев. Затем происходит независимая обработка стеблей и тонких пластин листа с использованием различных технологий.

Как правило, материал, включающий в свой состав стебли, отделяется от материала, содержащего тонкие пластины табачных листьев, на сложных и громоздких молотильных установках, представляющих собой несколько последовательно соединенных (к

примеру, до восьми штук) молотильных машин, в промежутках между которыми располагаются классифицирующие блоки.

Как хорошо известно, отдельный стеблевой материал или некоторая его часть после соответствующей обработки, в процессе которой происходит уменьшение размеров стеблей, часто добавляется обратно к тонким пластинам табачных листьев для последующей обработки этого материала. Материал содержащий стебли табака, часто бывает необходим в табачной смеси для улучшения качества наполнителя табачного изделия.

Целью изобретения является разработка усовершенствования способа обработки материала, содержащие табачные листья, с целью получения продукта который был бы пригоден для использования в табачных изделиях, в частности сигаретах и сигарах путем упрощения всего процесса обработки табака начиная от листьев и кончая табачными изделиями.

К нашему удивлению мы обнаружили, что оказывается возможным использовать измельчающую установку (мельницу) для одновременной обработки стеблей табака и тонких пластин табачных листьев и получения при этом продукта который мог бы быть использован в табачных изделиях. Нам известно, что были соответствующие разработки по использованию дисковой мельницы для уменьшения размеров частиц стеблевого материала, однако, нам неизвестно о каких-либо разработках по использованию одной и той же мельницы, в которых бы полный табачный лист поступал на измельчающую мельницу таким образом, чтобы обеспечивалась возможность получения вполне определенного материала, которой мог бы быть использован для изготовления табачных изделий без необходимости выполнения каких-либо значительных дальнейших операций по измельчению материала. Несмотря на это было найдена возможность использовать измельчающую мельницу для измельчения полного листа (более детальное пояснение данного понятия будет дано ниже) с получением при этом смеси в состав которой входят материал состоящий из соответствующих тонких пластинок табачного листа, и материал, состоящий из практически нетронутых стеблей табачного листа. При этом указанный материал, состоящий из тонких пластинок табачного листа, оказывается измельченным до такой степени, что он может быть использован для непосредственной подачи на установку по изготовлению табачных изделий без дополнительного сколько-нибудь существенного уменьшения размеров этих пластинок. Таким образом, в данном случае материал состоящий из тонких пластинок табачных листьев, может быть поданным на промышленную установку по изготовлению стержней для сигарет, к примеру на установку типа Молинс Mk9.

Под понятием полный табачный лист подразумеваем целые или практически целые табачные листья, а также табачные листья, которые были уменьшены в своих размерах в результате процессов измельчения таких как рубка или резка, к примеру. Это понятие исключает какие либо значительные отделения тонких пластинок табачных листьев или стеблей табачных листьев. Листья или их части как правило подвергаются термообработке а также могут быть подвержены каким либо другим более или менее обычным процедурам обработки.

Разработан способ обработки материала, состоящего из табачных листьев, в соответствии с которым табак в виде полного табачного листа (определение которого было дано выше) пропускается через измельчающую мельницу, при этом устройство указанной измельчающей мельницы и условия обработки таковы, что получаемый на выходе указанной измельчающей мельницы продукт представляет собой смесь, состоящую из хлопьев указанных тонких пластинок табачных листьев и практически нетронутых кусков стеблей табачных листьев. Образующаяся в данном случае фракция указанного продукта состоящая из тонких пластинок табачных листьев, не требует дальнейшего измельчения для того, чтобы сделать эту фракцию из тонких пластинок табачных листьев пригодной для включения в состав табачных изделий.

В соответствии с другим аспектом данного изобретения разработан продукт, состоящий из смеси частиц тонких пластинок табачных листьев и практически нетронутых кусков стеблей табачных листьев, при этом указанная смесь представляет собой продукт, образующийся в результате пропускания полного табачного листа (определение которого было дано выше) через измельчающую мельницу.

Совместно с полным табачным листом через измельчающую мельницу может пропускаться дополнительное количество тонких пластинок табачного листа в форме отдельных полосок этих пластинок.

В соответствии с еще одним аспектом данного изобретения разработан способ обработки материала, состоящего из табачных листьев, с целью получения наполнительного материала для табачных изделий, в соответствии с которым табак в виде полного табачного листа (понятие которого было дано выше) проходит через промежуток, образованный первым и вторым перемещающимися относительно друг от друга и имеющими одинаковую протяженность измельчающими элементами измельчающей мельницы, от входа указанного промежутка к его выходу, который находится на некотором удалении относительно входа промежутка, таким образом, что на указанном выходе промежутка образуется продукт, в состав которого входит смесь из частиц тонких пластинок табачных листьев и некоторых кусков стеблей табачных листьев. Затем происходит разделение частиц тонких пластинок табачных листьев и кусков стеблей табачных листьев, в результате чего фрикция состоящая из частиц тонких пластинок табачных листьев в которой отсутствуют куски стеблей табачных листьев, образует указанный наполнительный материал для табачных изделий. Предпочтительно, чтобы, выход указанного промежутка находился на краю указанных имеющих одинаковую протяженность участков.

Было обнаружено, что для продукта, являющегося предметом данного изобретения, фракция, состоящая из стеблей табачных листьев, довольно легко отделяется от фракции, состоящей из тонких пластинок табачных листьев. Такое разделение может быть осуществлено, к примеру, путем воздушной классификации.

Предпочтительно, чтобы для подачи материала, состоящего из табачных листьев, на вход измельчающей мельницы использовалась подающая система, действие которой происходит под воздействием силы тяжести.

В некоторых случаях может оказаться более предпочтительным подавать на вход аппаратуры измельчения табачных листьев также пар под низким давлением. Составляющим, к примеру, один бар.

Поступлению в измельчающую мельницу материала, состоящего из табачных листьев может способствовать также поддержание на выходе этой измельчающей мельницы пониженного уровня давления воздуха, что может быть обеспечено, в частности, путем использования пневматического подъемника. Указанная цель может быть достигнута также путем поддержания на входе измельчающей мельницы повышенного давления воздуха.

Предпочтительно, чтобы подача материала, состоящего из табачных листьев, в измельчающую мельницу осуществлялась непрерывно. Предпочтительно также, чтобы скорость подачи материала была постоянной.

В качестве материала, состоящего из табачных листьев, который подается на измельчающую мельницу, может быть использован, к примеру, материал, состоящий из листьев табака Вирджиния дымовой сушки, материал из смешанного табака типа американского (из Соединенных Штатов) или же материал из табака воздушной сушки.

В соответствии с еще одним аспектом данного изобретения предметом изобретения является наполнительный материал табачных изделий, при этом указанный материал представляет собой жидкотекучую смесь, в состав которой входят частицы тонких пластинок табачных листьев. В таком материале коэффициент формы составляет порядка 0,5

или даже больше для 70 процентов и более частиц (за исключением мелкодисперсной составляющей). Понятие "коэффициент формы" будет определено ниже.

В соответствии с еще одним аспектом данного изобретения предметом изобретения является способ изготовления сигарет, в соответствии с которым материал в виде кипы табака измельчается с образованием при этом отдельных полных табачных листьев (понятие которых было дано выше), а указанные полные табачные листья поступают на измельчающую мельницу, в результате обработки на которой получается продукт, представляющий собой смесь, состоящую из хлопьев тонких пластинок табачных листьев и практически нетронутых отрезков стеблей табачных листьев, после чего входящие в состав указанной смеси фракция, состоящая из тонких пластинок табачных листьев, и фракция, состоящая из стеблей табачных листьев, разделяются, а фракция, состоящая из тонких пластинок табачных листьев, подается на устройство изготовления стержней сигарет.

В силу того, что содержание влаги (во фракции, состоящей из стеблей табачных листьев) может быть относительно низким, снижаются требования по сушке продукта в аппаратуре измельчения табачных листьев, что, в свою очередь, может привести к значительному сокращению потребного оборудования и к экономии затрат на потребляемую энергию.

Компоненты, осуществляющие модификацию дыма табачного изделия, к примеру оболочка для табака, могут быть соединены с материалом, состоящим из табачных листьев, до или после обработки этого материала с использованием для данной цели способа, соответствующего данному изобретению.

Специфические материалы, состоящие из тонких пластинок табачных листьев, получаемых на основе способов соответствующих данному изобретению, могут быть подвержены процедуре, так называемого, расширения табачных листьев. Примеры таких процедур расширения, которые могут быть использованы в данном случае, рассмотрены в патентных описаниях Великобритании № 1484536 и 2176385.

Было показано что содержание влаги в полном табачном листе является, как правило, основным фактором, определяющим, с одной стороны, получают ли в итоге нетронутые куски стеблей табачных листьев или же, с другой стороны, образуются частицы стеблей табачных листьев. Более того к удивлению было также обнаружено, что при довольно точном значении содержания влаги в продукте происходит резкий переход от получения одного продукта к получению другого продукта.

Значение содержания влаги, при котором такой переход происходит, будет в дальнейшем рассматриваться как "значение содержания влаги перехода".

Значение содержания влаги перехода для какого-либо табачного материала, который должен подвергнуться измельчению, легко определяется простым экспериментальным способом перед тем, как производить измельчение этого материала. Например, для полного листа табака Вирджиния, который должен быть измельчен на мельнице типа Квестер SM11, было найдено, что значение содержания влаги перехода практически равняется 18%. Говоря другими словами, в данном случае, если на выходе измельчающей мельницы требуется получать смесь, которая состояла бы из частиц тонких пластинок табачных листьев и нетронутых кусков стеблей табачных листьев, значение содержания влаги в ней должно быть менее 18%. Предпочтительно, чтобы выбранное значение содержания влаги не оказалось бы значительно меньшим по сравнению со значением содержания влаги перехода. Таким образом, к примеру, в том случае, когда значение содержания влаги перехода составляет 18%, в подаваемом на измельчение материале содержание влаги должно выбираться равным 16%.

К подлежащему измельчению материалу, состоящему из табачных листьев, может быть приложено тепло. В том случае, когда материал нагревается путем, к примеру облучения его микроволновым излучением, значение содержания влаги перехода будет иметь тенденцию к уменьшению.

Материал, состоящий из листьев табака, который должен быть подвергнут обработке с использованием способа соответствующего данному изобретению, может представлять собой табак одного сорта или же смесь, состоящую из нескольких сортов табака.

В силу того, что измельчающая мельница, реализующая предлагаемый в данном изобретении способ измельчения табачных листьев, оказывается значительно более компактной по сравнению с обычными измельчающими установками, в состав которых входят несколько молотильных машин и классификаторов, а также соответствующая система вытяжки воздуха, использование данного изобретения приводит к значительной экономии капитальной стоимости по сравнению с использованием обычных измельчающих установок. В данном случае происходит также экономия в потреблении энергии. Кроме того, экономия капитальных издержек и стоимости энергии обеспечиваются за счет упрощения предварительного участка обработки табачных листьев на табачной фабрике. Таким образом, использование данного изобретения приводит к значительному удешевлению всего процесса обработки табачных листьев, который начинается с получения табачных листьев с производящих их форм и который заканчивается изготовлением сигарет или каких-либо других табачных изделий.

Необходимо отметить, что предметом данного изобретения является не только способ получения смеси из отдельных частиц тонких пластинок табачных листьев и отдельных кусков стеблей табачных листьев без необходимости последовательной установки нескольких машин для обработки табачных листьев, но и способ обработки табачных листьев, который не требует рециркуляции получаемого продукта для дальнейшего измельчения фракции смеси, состоящей из тонких пластинок табачных листьев. Другими словами, использование данного изобретения позволяет довольно просто создать одноэтапный процесс обработки табачных листьев.

Предпочтительно, чтобы измельчающие мельницы, реализующие предлагаемый в данном изобретении способ измельчения табачных листьев, были бы такого вида, в котором подлежащий измельчению материал проходил между расположенными напротив друг друга поверхностями первого и второго измельчающих листья табака элементов, которые обеспечивают резку табачного материала проходящего по этому пути. При этом, по крайней мере, один из измельчающих листья табака элементов должен иметь форму диска. Предпочтительно, чтобы в данном случае этот дискообразный элемент или каждый из дискообразных элементов содержал на своих поверхностях, которые обращены друг к другу, преимущественно линейные выступы, расположенные в радиальном направлении и имеющие форму ребер. Предпочтительно, чтобы оба указанные измельчающие листья табака элемента имели дискообразную форму. В качестве примеров аппаратуры измельчения листьев табака, которые содержат два измельчающих листья табака элемента, имеющих дискообразную форму, можно назвать модель Байера 400 и модель Квестер SM1 1. В процессе работы аппаратуры измельчения листьев табака модели

Байер 400 два ее диска вращаются в противоположных направлениях, в то время как в процессе работы аппаратуры измельчения листьев табака модели Квестер SM1 1 один диск вращается, в то время как другой диск остается неподвижным. Аппаратура измельчения листьев табака модели Байер 400 снабжается набором дисков, каждый из которых имеет определенную форму выступов, расположенных на их рабочих поверхностях. Для использования в данном изобретении наиболее подходящими являются пластины аппаратуры модели Байера 400, имеющие обозначение 325 и 326.

При использовании дисковых мельниц для одновременного измельчения тонких пластинок табачных листьев и стеблей табачных листьев размер образующихся в результате измельчения частиц фракции продукта, состоящей из тонких пластинок табачных листьев, определяется относительно скоростью вращения дисков, размером зазора между

этими дисками и конфигурацией измельчающих выступов, расположенных на рабочих поверхностях этих дисков.

Было выявлено также, что, так называемые, “измельчающие мельницы” такого вида, в которых используется принцип ударного действия, в частности, молотковые дробилки, как правило не пригодны для осуществления необходимого измельчающего действия.

Было проведено исследование разбивной измельчающей мельницы Робинсона (обозначение модели - часовая ударная молотилка МЗ). В состав этой измельчающей мельницы входит вращающийся диск и имеющий форму диска статор. Оба эти элемента снабжаются расположенными по окружности рядами штырьков, которые направлены перпендикулярно в направлении противоположащих поверхностей других элементов. При этом штырьки одного элемента проходят между штырьками другого элемента.

Проведенное ограниченное количество экспериментов показало возможность использования разбивной измельчающей мельницы Робинсона для реализации способа измельчения табачных листьев, являющихся предметом данного изобретения. В отношении полного табачного листа (понятие которого было дано выше) табачного материала могут быть использованы любые процедуры искусственного старения или же процедуры измельчения, выполняемые с помощью аппаратуры измельчения табачного листа.

Фракция, состоящая из тонких пластинок табачных листьев, отделенная от продукта, полученного на основе способа, соответствующего данному изобретению, представляет собой жидкотекучий материал, для которого угол возвышения свободно насыпанной горки составляет не более 45 градусов относительно горизонта или даже не более 35 градусов при содержании влаги в продукте на этапе изготовления уже сигарет, скажем. 13%).

Также было установлено, что для материалов, состоящих из тонких пластинок табачных листьев, коэффициент формы составляет порядка 0.5 или даже больше для 70 процентов и более частиц (за исключением мелкодисперсной компоненты) тонких пластинок табачных листьев. Коэффициент формы может быть 0.5 и более для 80 процентов и большего количества частиц, в состав которых не включается мелкодисперсный компонент.

$$\text{Коэффициент формы} = \frac{4 \times \text{Площадь}}{(\text{Периметр})^2}$$

Формой, имеющей максимальное значение коэффициента формы, равное единице, является круг.

Было также установлено, что для фракции, состоящей из тонких пластинок табачных листьев, отделенной от продукта, полученного на основе способа, соответствующего данному изобретению, в основном значение величины наполнения Боргвалдта оказывается меньшей по сравнению с аналогичной величиной для обычных табачных материалов, предназначенных для курения. Однако, к нашему удивлению, было обнаружено, что прочность сигарет, в качестве основной части наполнителя которых используется отделенная от продукта измельчения фракция, состоящая из тонких пластинок табачного листа, оказывается сравнимой с прочностью контрольных сигарет, изготавливаемых из обычных материалов, предназначенных для курения.

На основе данного изобретения могут быть получены материалы, состоящие из тонких пластинок табачных листов, которые могут поступать на установку по изготовлению табачных изделий без необходимости их первоначальной обработки для дальнейшего уменьшения размера входящих в состав продукта частиц или же которые требуют незначительного дальнейшего уменьшения размеров частиц. При этом, конечно, не утверждается, что небольшая тяжелая фракция и/или небольшая пылевая фракция не может быть удалена из продукта перед тем, как включать его в табачные изделия.

При введении материалов, состоящих из тонких пластинок табачных листьев и полученных в соответствии с данным изобретением, в сигареты на установках по изготовле-

нию табачных изделий эти продукты внешне имеют такой же вид, как и наполнитель обычных сигарет.

Обыкновенный нарезанный наполнительный материал, который используется для изготовления сигарет, представляет собой длинную прядь не жидкотекучего запутанного материала. По этой причине в состав подающего блока установки по изготовлению сигарет входит кардочесальное устройство, которое обеспечивает распутывание наполнительного материала. При этом, материалы, состоящие из тонких пластинок табачных листьев и полученные в соответствии с данным изобретением, представляют собой жидкотекучую незапутанную смесь, состоящую из частиц тонких пластинок табачных листьев, и поэтому для введения данного материала в сигареты отпадает необходимость иметь еще дополнительно кардочесальное устройство или, по крайней мере, его отдельные элементы.

В том случае, если способ обработки полного табачного листа, выполняемый в соответствии с данным изобретением, осуществляется в том районе, где выращивается табак, в качестве такого табачного материала может быть использован, так называемый, материал, из “зеленого табачного листа”. То есть, в этом случае с формы по производству табака поступает материал в виде табачных листьев, которые были подвергнуты термообработке. В том же случае, когда материал, состоящий из табачных листьев, должен быть обработан на табачной фабрике, которая находится на значительном удалении относительно района, где производится выращивание табака, может быть более целесообразным подвергать табачные листья процедуре, так называемой, повторной сушки. Указанная процедура повторной сушки используется для того, чтобы обеспечить низкое содержание влаги в материале, состоящем из табачных листьев, и обеспечить, тем самым возможность транспортировки и хранения этого материала на фабрике без ухудшения его свойств.

Использование полного табачного листа в качестве исходного материала для приготовления наполнительного материала табачных изделий без необходимости иметь стадию отделения тонких пластинок табачных листьев от частиц табачных стеблей оказывается более выгодным с экономической точки зрения, так как ожидается, что полный табачный лист будет менее дорогим по сравнению с закупками табачных стеблей и тонких пластинок табачных листьев по отдельности на предприятиях, занимающихся измельчением табачного продукта.

К материалам, состоящим из тонких пластинок табачных листьев и полученным в соответствии с данным изображением, могут быть приложены точно такие же процедуры по их обработке, что и для полученных обычным способом материалов, состоящих из нарезанных тонких пластинок табачных листьев. Например, материалы, состоящие из тонких пластинок табачных листьев, полученные в соответствии со способом, предлагаемым в данном изобретении, могут быть смешаны любым известным способом с другим материалом (или материалами) предназначенным для курения в любом необходимом соотношении. Однако при этом предпочтительно, чтобы, по крайней мере, большую часть в материале предназначенном для курения, который образуется в результате смешивания материалов, составлял материал, состоящий из тонких пластинок табачных листьев и полученный в соответствии с данным изобретением. В качестве курительных материалов, которые могут быть включены в смесь, могут рассматриваться табачные материалы, восстановленные табачные материалы и материалы, которые используются в качестве заменителя табака.

Могут быть также смешаны два или большее количество материалов, состоящих из тонких пластинок табачных листьев и полученных в соответствии с данным изобретением.

При получении смешанного исполнительного материала для сигарет производимых в Соединенных Штатах могут быть смешаны:

1) фракция тонких пластинок табачных листьев из продукта, который получается путем измельчения полного листа табака Берли на основе способа, соответствующего данному изобретению, и

2) продукт, который получен на основе обработки листьев табака Вирджиния при содержании влаги в нем превышающем значение содержания влаги перехода таким образом, чтобы образующийся продукт состоял из жидкотекучей смеси, в состав которой входят частицы тонких пластинок табачных листьев и частицы стеблей табачных листьев.

Фракция продукта, полученного в соответствии с данным изобретением, которая состоит из стеблей табачных листьев, после ее отделения от фракции продукта, состоящее из тонких пластинок табачных листьев, может быть подвергнута обработке в соответствии с обычными процедурами обработки стеблей табачных листьев или же эта фракция может быть отброшена.

На фиг.1 приведена структурная схема, иллюстрирующая обычный процесс обработки полного табачного листа, который предварительно был подвергнут дымовой сушке; на фиг.2 - то же, иллюстрирующая процесс обработки полного табачного листа, осуществляемый в соответствии с данным изобретением; на фиг.3 - гистограмма, показывающая зависимость значения коэффициента формы частиц (горизонтальная ось) от частоты появления такого значения, измеряемой в единицах - миллионы (вертикальная ось), для тонких пластинок табачных листьев, входящих в состав наполнительного материала сигарет, измельченных обычным способом; на фиг.4 - гистограмма, дающая ту же самую информацию, что и фиг.3 и в том же самом масштабе, только для продукта, полученного в соответствии с данным изобретением и предназначенного для наполнительного материала сигарет; при этом, каждое из значений коэффициента формы частиц, отложенное по горизонтальной оси на гистограммах, представленных на фиг.3 и 4. представляет собой верхнее значение из диапазона величин. В частности, значение "0.4" означает, что диапазон начинается со значений, по крайней мере, превышающих 0,3 и доходит максимум до значения 0.4: на фиг.5 - диаграмма разброса значений, показывающая соотношение между длиной частиц, измеряемой в миллиметрах (горизонтальная ось), и коэффициентом формы (вертикальная ось) для обычных наполнительных материалов, получаемых в соответствии с фиг.3; на фиг.6 - диаграмма разброса значений, показывающая соотношение между длиной частиц, измеряемой в миллиметрах, (горизонтальная ось) и коэффициентом формы (вертикальная ось) для наполнительных материалов, получаемых в соответствии с фиг.4; на фиг.7 - иллюстрация внешнего вида обычного наполнительного материала, получаемого в соответствии с фиг.3 и 5: и на фиг.8 - иллюстрация внешнего вида наполнительного материала, получаемого в соответствии с фиг.4 и 6.

На фиг. 1 приняты следующие обозначения: 1 - кондиционирование /сушка; 2 - удаление песка; 3 - кондиционирование; 4- измельчение; 5 - стебель;

6 - сушка; 7 - упаковка; 8 - стебель; 9 -кондиционирование; 10 - смешивание; 11 - прокатка; 12 - резка; 13 - процесс насыщения стеблей водой (WTS); 14 - сушка; 15 -тонкие пластинки табачных листьев; 16 -сушка; 17 - упаковка; 18 - тонкие пластинки табачных листьев; 19 - кондиционирование; 20 - смешивание; 21 - резка; 22 - сушка; 23 - смешивание и добавление; 24 - хранение нарезанного табака; 25 - изготовление сигарет.

Этапы 1-4, 5-7 и 15-17 выполняются в том месте, где выращивается табак, в то время как этапы 8-14. 18-22 и 23-25 выполняются на фабрике, где производится изготовление сигарет. Указанные фабрики, как правило, удалены относительно тех мест, где выращивается табак.

Операции, выполняемые на этапах 8-14 и 18-22, соответствуют первичной обработке табачных листьев на табачной фабрике. Те места на фабрике, где выполняются указанные операции, иногда носят название участка первичной обработки (РМД). Этапы 8-14 обычно рассматриваются как образующие "линию стеблей табачного листа", а этапы 18-22 обычно рассматриваются как образующие "линию тонких пластинок табачного листа".

Под термином “добавлением” на этапе 23 понимается возможность добавления каких-либо других материалов, предназначенных для табачных изделий, к продуктам, состоящим из стеблей табачных листьев и тонких пластинок табачных листьев, на линиях, осуществляющих смешивание. В качестве примеров таких добавляемых курительных материалов можно назвать растянутый табак и восстановленный табак.

В качестве входного материала на этапе (5) 1 рассматривается полный зеленый табачный лист.

Некоторые детали всего процесса, начиная с этапа 1 и заканчивая этапом 25 могут меняться, в то же время рис.1 иллюстрирует типовой обычный процесс обработки табачных листьев, о результате которого изготавливается наполнитель для сигарет. На фиг.2 приняты следующие обозначения: 26 кондиционирование/сушка; 27 -удаление песка; 28 - сушка; 29 - упаковка; 30 - полный табачный лист; 31- кондиционирование; 32 - смешивание; 33 - измельчение и классификация; 34 - стебель табачного листа; 35 - кондиционирование;

36 -смешивание; 37 -прокатка; 38 - резка; 39 - процесс насыщения стеблей водой (WTS); 40 - сушка; 41 - разбивание тонких пластинок табачных листов; 42 - сушка; 43 - смешивание и добавление; 44 - промежуточное крепление; 45 - изготовление сигарет.

Этапы 26-29 выполняются в том месте, где выращивается табак, а этапы 30-45 выполняются на фабрике, где осуществляется изготовление сигарет.

Этапы кондиционирования выполняются таким образом, чтобы исключить или по крайней мере значительно уменьшить удаление воды из экстрагирующих компонент.

В качестве входного материала на этапе 26 рассматривается полный зеленый табачный лист.

Ниже приводится более детальное описание данного изобретения на примере связанных с ним экспериментов.

Эксперимент 1. В данном эксперименте в качестве материала содержащего табачный лист использовался Канадский полный зеленый лист дымовой сушки одного сорта, который закупался в виде упакованных на производящей табак ферме тюков и содержание влаги в котором составляет примерно 18%. Указанные тюки нарезались с использованием для этого машины для резания гильотинного типа. После резания образовывались большие пласты табачных листьев, которые, как отмечалось выше, носят название “полный табачный лист”. Толщина большинства из этих пластов табачного листа составляет приблизительно от 10 до 20 см.

Полученный таким образом материал полного табачного листа при значении содержания влаги в нем равном приблизительно 18% под действием силы тяжести поступает со скоростью 150 кг/ч на дисковую измельчающую мельницу Квестера (модель SM11). Вращающийся диск измельчающей мельницы приводился во вращение со скоростью 1000 оборотов в минуту. Вращающийся диск и неподвижный диск или пластина, которые были стандартными конструктивными элементами для дисковой мельницы модели SM11, содержали на своих рабочих обращенных друг к другу поверхностях выступы, имеющие форму ребер, линейные и вытянутые в радиальном направлении.

Дисковая измельчающая мельница работала при номинальной величине зазора между ее дисками, которая составляет 0.15 мм. Затем величина этого зазора была увеличена в плоть до 0.60 мм. Внутрь дисковой измельчающей мельницы вводился также пар под давлением в 1 бар.

Измельченный на мельнице продукта получаемый при установке каждой из величин зазора между дисками, представляет собой смесь, состоящую из частиц тонких пластинок табачных листьев и нетронутых отрезков стеблей табачных листьев. Для каждого случая размер частиц фракции, состоящей из тонких пластинок табачных листьев, подбирался таким образом, чтобы эта фракция из тонких пластинок табачных листьев после ее отделения от отрезков стеблей табачных листьев была пригодна для изготовления сигарет на

обычных установках по производству наполнительных стержней для сигарет. При этом, куски стеблей табачных листьев оказывались чистыми, то есть на них не оставалось прикрепленных к ним остатков тонких пластинок табачных листьев.

Эксперимент 2. Было произведено повторение эксперимента 1 за исключением того, что номинальная величина зазора между дисками устанавливались равной 0,9, 1,2, 1,5, 1,8 и 2,1 мм. Измельченный на мельнице продукт, получаемый при установке каждой из пяти величин зазора между дисками, также представлял собой смесь, состоящую из частиц тонких пластинок табачных листьев и нетронутых отрезков стеблей табачных листьев. При этом, по мере увеличения зазора дисками измельчающей мельницы размер частиц фракции, состоящей из тонких пластинок табачных листьев, также увеличивался. Регулировка производилась таким образом, чтобы, по крайней мере, для режимов, соответствующих большим величинам зазора между дисками, производилось дополнительное измельчение фракции, состоящей из тонких пластинок табачных листьев, для того, чтобы сделать эту фракцию пригодной для изготовления сигарет на обычных установках по производству сигарет. При более высоких значениях величины зазора между дисками измельчающей мельницы на некоторых кусках стеблей табачных листьев оставались прикрепленные к ним части тонких пластинок табачных листьев.

Эксперимент 3. Было произведено повторение эксперимента 1 за исключением того, что материал, содержащий полный табачный лист, подвергался кондиционированию таким образом, что содержание влаги в нем устанавливалось на уровне 20%. а скорость подачи материала принималась равной 330 кг/ч. Эксперименты проводились при величине зазора между дисками измельчающей мельницы равной 0,30 мм и 1,2 мм. В том случае, когда величина зазора между дисками составляла 0,30 мм. получаемый продукт состоял из однородной жидкотекучей смеси, в состав которой входили частицы тонких пластинок табачных листьев и нетронутые отрезки стеблей табачных листьев. При этом было выявлено, что значение содержания влаги равное 20% оказывается меньшим по сравнению со значением содержания влаги перехода, которое имело место при условиях эксперимента, соответствующих величине зазора между дисками измельчающей мельницы равной 1,20 мм.

Эксперимент 4. Было произведено повторение эксперимента 1 за исключением, того, что материал, содержащий полный табачный лист, подвергался кондиционированию таким образом, что содержание влаги в нем устанавливалось на уровне 21%, а номинальная величина зазора между дисками измельчающей мельницы устанавливалась равной 1,05 мм. Получаемый при этом продукт оказывался в соответствии с данными изобретением и состоял из смеси, в состав которой входили частицы тонких пластинок табачных листьев и нетронутые отрезки стеблей табачных листьев.

Эксперимент 5. Данный эксперимент был выполнен точно также, как и эксперимент 4 за исключением того, что материал, содержащий полный табачный лист, подвергался кондиционированию таким образом, что содержание влаги в нем устанавливалось на уровне 24%. Получаемый при этом продукт состоял из однородной жидкотекучей смеси, в состав которой входили частицы тонких пластинок табачных листьев и частицы стеблей табачных листьев. При этом было выявлено, что значение содержания влаги равное 24% оказывается превышающим преобладающее значение для данных условий содержания влаги перехода.

Эксперимент 6. В качестве материала, содержащего табачный лист, в данном эксперименте были использованы три сорта повторно высушенного с использованием дымовой сушки табака, получаемого из Зимбабве. Указанные сорта табака, поступающие в виде тюков, нарезались с помощью машины для резания. Затем, материалы, содержащие полный табачный лист, для каждого из трех сортов табачного листа смешивались между собой и подвергались кондиционированию таким образом, что содержание влаги в результирующем материале устанавливалось на уровне 22%. Полученная таким образом смесь

затем подавалась с номинальной скоростью 300 кг/ч на дисковую измельчающую мельницу типа Бауер модель 400, у которой величина зазора между измельчающими дисками устанавливалась равной 2,54 мм, а скорость вращения каждого из двух дисков задавалась равной 700 оборотов в минуту. Вращающиеся диски содержали на своих рабочих обращенных друг к другу поверхностях выступы, имеющие форму ребер, линейные и вытянутые в радиальном направлении. Результирующий продукт представляет собой смесь, в состав которой входили частицы тонких пластинок листьев и нетронутые отрезки стеблей табачных листьев. Регулировка производилась таким образом, чтобы сделать фракцию, состоящую из тонких пластинок табачных листьев, пригодной для производства сигарет на обычных установках по изготовлению наполнительных стержней для сигарет.

Эксперимент 7. Проба. весом 100 г материала, состоящего из тонких пластинок табачных листьев обыкновенного американского табака, подвергнутого дымовой сушке, просеивалась с использованием для этого специальной просеивающей испытательной аппаратуры. В состав указанной аппаратуры входит корпус, внутри которого размещаются одна над другой пять горизонтальных сеток. Величина отверстия у этих просеивающих сеток составляет, если смотреть сверху вниз, соответственно. 1,98, 1,40, 1,14 и 0,81 и 0,53 мм. В состав просеивающей испытательной аппаратуры входит также приводное устройство которое обеспечивает возвратно-поступательное перемещение корпуса аппаратуры и находящихся внутри корпуса просеивающих сеток. Стограммовая проба была равномерно распределена по поверхности верхней просеивающей сетки, после него приводилось в действие на 10 мин приводное устройство. По истечении этого срока собиралась та часть материала, которая задерживалась на верхних четырех просеивающих сетках. Та часть материала, которая собиралась на самой нижней просеивающей сетке, а также которая прошла через эту сетку, рассматривалась как мелкодисперсная пыль и отбрасывалась.

Из четырех полученных фракций брались 0.5-граммовые подпробы, которые затем распределялись на соответствующих плоских поверхностях таким образом, чтобы каждая из частиц тонких пластинок табачных листьев была соответствующим образом отделена от другой частицы. Геометрические размеры каждой из полученных таким образом подпроб затем подвергались анализу с использованием анализатора изображения модели Маджискан 2, которая поставляется фирмой Джойс-Лоебл. С помощью анализатора изображения получались такие данные как площадь частиц (двухмерная), длина (самый большой линейный размер) частиц и длина периферии частиц.

На основе полученных таким образом данных строилась гистограмма, характеризующая соотношение между значением коэффициента формы частиц и - частотой, с которой это значение появилось (фиг.3). Также строилась диаграмма, характеризующая соотношение между длиной частиц и коэффициентом формы (фиг.5).

Эксперимент 8. Проба весом 100 г фракции, состоящей из тонких пластинок табачного листа, продукта, соответствующего требованиям данного изобретения и полученного путем измельчения материала, состоящего из полного листа американского табака. подвергнутого дымовой сушке, при содержании в нем влаги равном 18%, на измельчающей мельнице типа Квестер, величина зазора между измельчающими дисками у которой составляет 0.3 мм, подвергалась процедуре просеивания. Указанная процедура просеивания была аналогичной той, которая подробно рассматривалась в связи с экспериментом 7. Затем геометрические характеристики четырех 0.5 граммовых подпроб, снятых с четырех верхних просеивающих сеток, то есть проб свободных от мелкодисперсной составляющей, подвергались анализу точно также, как и в эксперименте 7.

На основе полученных таким образом данных были построены гистограмма зависимости значения коэффициента формы от частоты появления такого значения и диаграмма рассеивания, характеризующая соотношение между длиной частиц и коэффициентом формы для них. Эти гистограмма и диаграмма представлены на фиг.4 и 6, соответственно.

Сравнение гистограмм, приведенных на фиг.3 и 4. показывает, что фракция, состоящая из тонких пластинок табачного листа продукта, соответствующего требованиям данного изобретения. (фиг.4) имеет четко различные отличия от обычного материала, состоящего из нарезанных тонких пластинок табачных листьев (фиг.3). Из данного рассмотрения можно также заключить, к примеру, что для обычного материала, состоящего из нарезанных тонких пластинок табачных листьев, около 80% такого материала, из которого извлечена мелкодисперсная составляющая, имеет коэффициент формы порядка 0.5 или даже меньше, в то же время, для материала, состоящего из тонких пластинок табачных листьев, и полученного в соответствии с требованиями данного изобретения. около 90% такого материала, из которого извлечена мелкодисперсная составляющая, имеет коэффициент формы порядка 0.5 или выше.

Из рассмотрения фиг.5 и 6 видно, что оба указанных материала имеют четко различные характеристики.

Эксперимент 9. Обычный материал, состоящий из нарезанных тонких пластинок табачных листьев трех сортов табака, полученного из Зимбабве и предварительно высушенного, имеющий значение содержания влаги порядка 12,5% был помещен в 125 мл лабораторный химический стакан без приложения к находящемуся в стакане материалу какого-либо сжимающего усилия. Затем этот лабораторный стакан был перевернут на плоскую горизонтальную поверхность и после чего был удален путем поднятия вертикально вверх. Образованная в результате этого горка материала, состоящего из нарезанных тонких пластинок табачных листьев, представлена на фиг.7. Как видно из этого рисунка, величина угла, образованного указанным материалом относительно горизонта, составляет примерно 90° .

Эксперимент 10. Было проведено повторение эксперимента 9. Однако в данном случае был использован материал, состоящий из тонких пластинок табачных листьев и полученный в соответствии с требованиями данного изобретения, которое было применено к полному табачному листу, представляющему из себя смесь трех сортов табака из Зимбабве (тех же самых, что и в эксперименте 9). Содержание влаги в данном продукте составляло 12.5%. Образованная в результате данного эксперимента горка материала показана на фиг.8. Величина угла, образованного указанным материалом относительно горизонта, составила примерно 33° .

Из рассмотрения фиг.7 и 8 видно, что и в данном случае характеристики обычного материала, состоящего из нарезанных тонких пластинок табачных листьев, и материала, состоящего из тонких пластинок табачных листьев, но полученного в соответствии с данным изобретением, существенно различаются.

Формула изобретения

1. Курительной материал из табачных листьев. содержащий смесь из частиц тонких пластинок табачных листьев и частиц стеблей табачных листьев, **отличающийся тем**, что угол откоса отделенных от частиц стеблей тонких пластинок составляет не более 45° , относительно горизонтали при этом 70% и более частиц тонких пластинок, свободных от пыли имеют коэффициент формы, определяемый из соотношения

$$\frac{4P_x \text{ площадь}}{\text{периметр}} \quad \text{и составляющий не менее } 0.5$$

2. Курительный материал по п. 1, **отличающийся тем**, что угол откоса частиц тонких пластинок не превышает 35° относительно горизонтали.

3. Способ обработки табачных листьев для получения курительного материала, включающий измельчение табачных листьев путем их пропускания через мельницу, **от-**

личающийся тем, что осуществляют одновременное измельчение стеблей и тонких пластинок путем пропускания через мельницу целых табачных листьев при общем содержании влаги ниже подаваемых на измельчение листьев, содержания влаги, полученной смеси и образования на выходе мельницы смеси хлопьев тонких пластинок табачных листьев и их неизмельченных стеблей.

4. Способ по п.3. **отличающийся тем**, что пропускают через мельницу совместно с целыми табачными листьями и полоски тонких пластинок табачных листьев.

5. Способ по пп.3 или 4. **отличающийся тем**, что фракция курительного материала, состоящая из тонких пластинок табачных листьев, после отделения от кусков стеблей табачных листьев является сыпучей.

6. Способ по одному из пп.3-5, **отличающийся тем**, что содержание влаги в по меньшей мере большей части материала, состоящего из табачных листьев, пропускаемого через мельницу. ниже содержания влаги полученного материала.

7. Способ по одному из пп. 3-6. **отличающийся тем**, что подачу табачных листьев в мельницу осуществляют под действием силы тяжести.

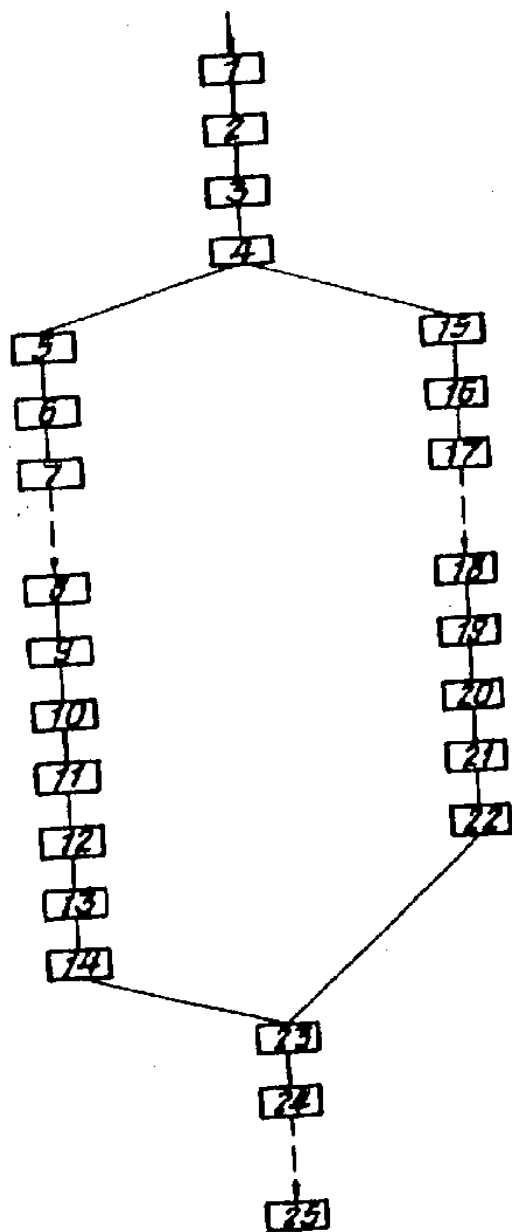
8. Способ по одному из пп. 4-7. **отличающийся тем**, что тонкие пластинки табачных листьев пропускают через мельницу только один раз.

9. Способ по одному из пп. 4-8, **отличающийся тем**, что при прохождении табачных листьев через мельницу подают пар низкого давления, который вступает в контакт с табачными листьями.

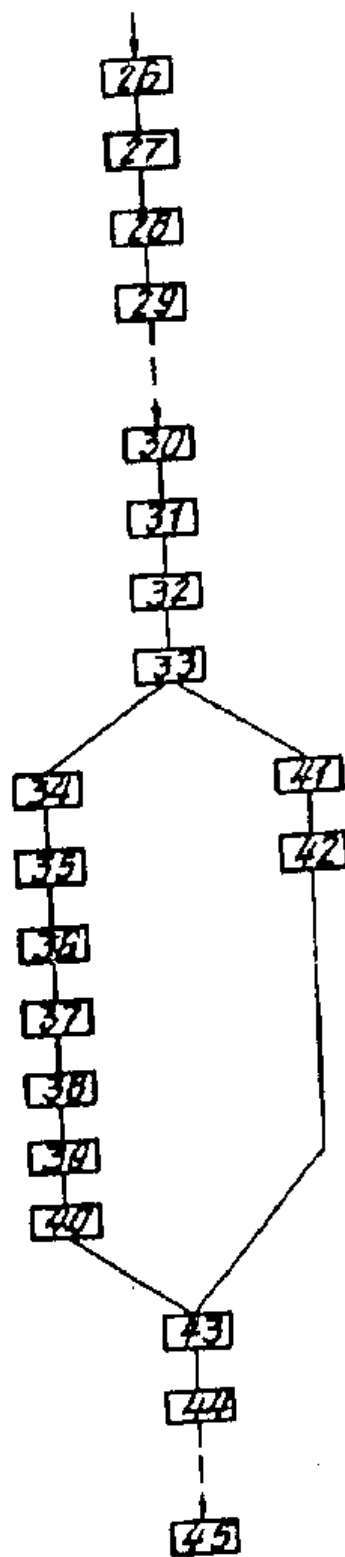
10. Способ по одному из пп.4-9. **отличающийся тем**, что подачу и прохождение табачных листьев через мельницу осуществляют путем поддержания на выходе мельницы пониженного давления воздуха.

11. Способ обработки табачных листьев для получения курительного материала, предусматривающий измельчение листьев путем их пропускания через мельницу, включающую два равновеликих перемещающихся один относительно другого измельчающих элемента, между которыми образован проход, **отличающийся тем**, что тонкие пластинки и стебли табачных листьев измельчают одновременно путем пропускания по проходу между измельчающими элементами целых табачных листьев, при этом общее содержание влаги подаваемых на измельчение листьев ниже содержания влаги полученной смеси курительного материала, для образования на выходе мельницы смеси из частиц тонких пластинок и кусков стеблей табачных листьев, затем производят отделение от смеси кусков стеблей табачных листьев для получения курительного материала из частиц тонких пластинок.

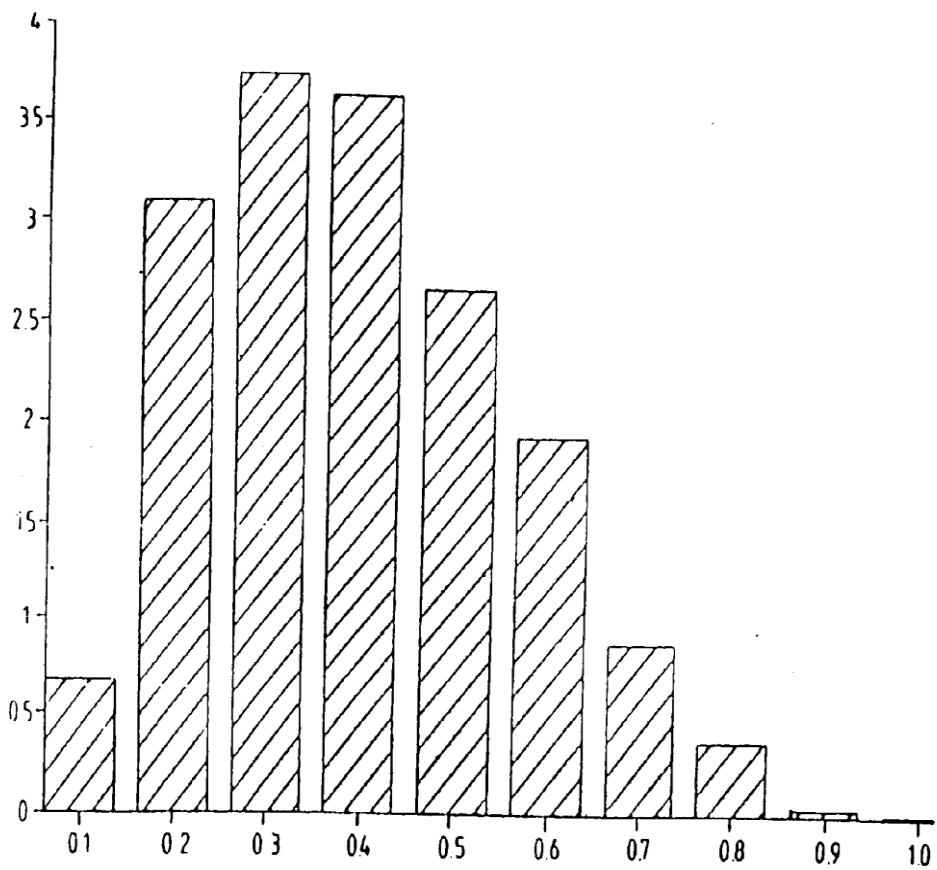
12. Способ получения курительного материала для изготовления сигарет, предусматривающий разделение тюка из табачных листьев на части, **отличающийся тем**, что целые табачные листья пропускают через измельчающую мельницу с образованием на выходе смеси для получения курительного материала, состоящей из хлопьев тонких пластинок и отрезков стеблей табачных листьев, затем производят разделение смеси на тонкие пластинки и стебли табачных листьев, при этом общее содержание влаги ниже содержания влаги полученного материала.



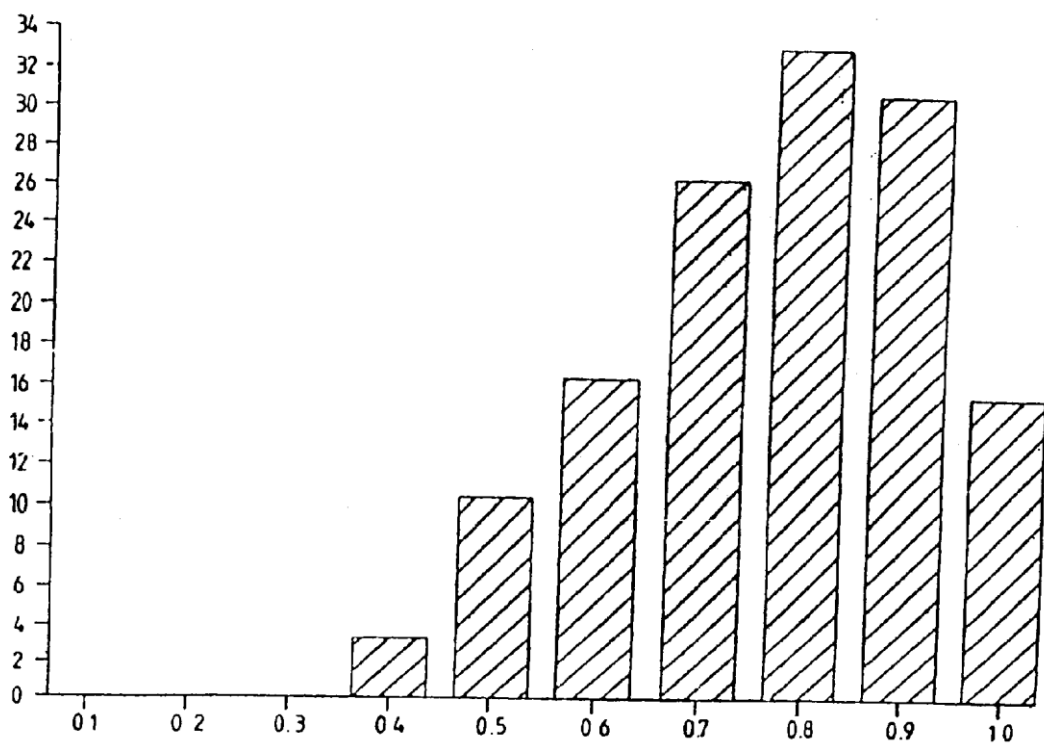
Фиг.1



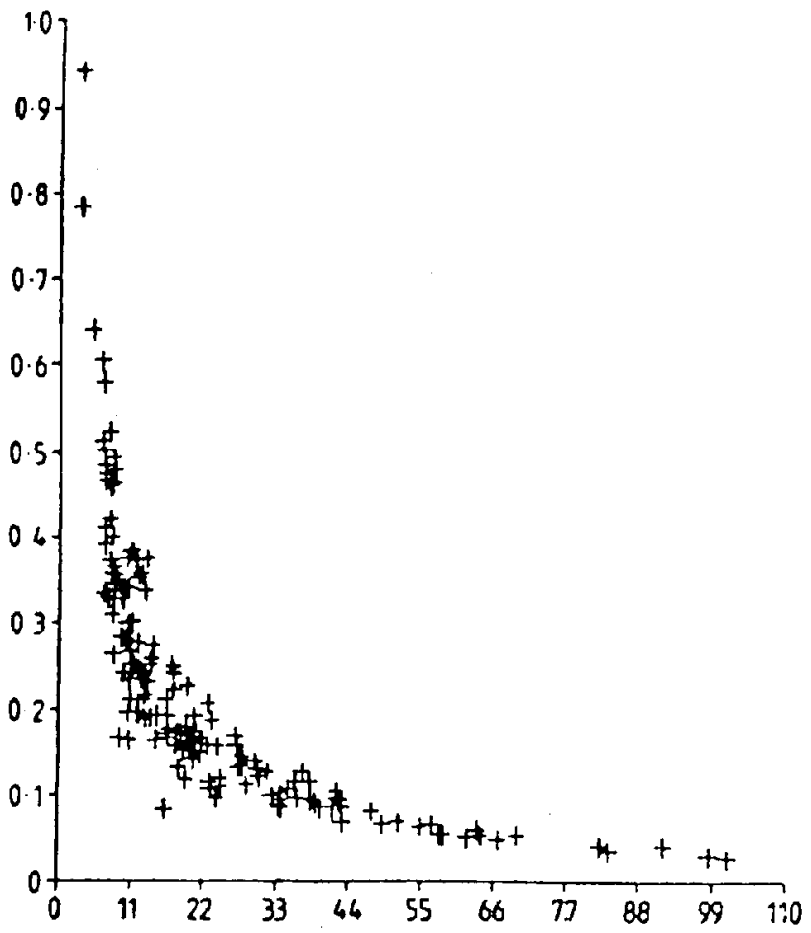
Фиг.2



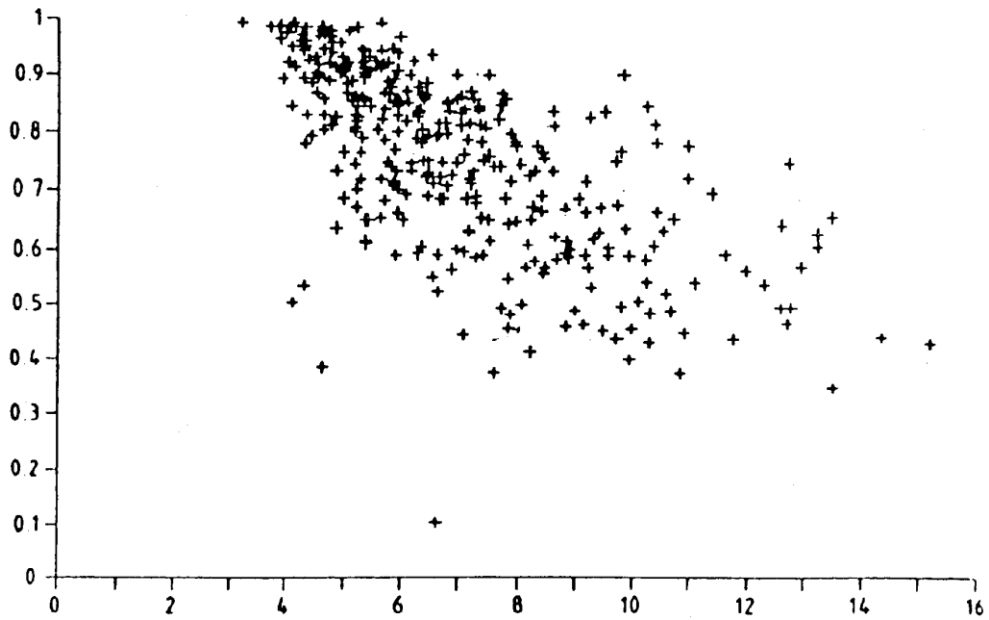
Фиг.3



Фиг.4



Фиг.5



Фиг.6