

Карбоксиметилцеллюлоза. Обзор производства в СНГ

Карбоксиметилцеллюлоза – целлюлозогликолевая кислота, простой эфир целлюлозы и гликолевой кислоты $[C_6H_7O_2(OH)_{3-x}(OCH_2COOH)_x]_n$, где $x = 0,08-1,5$, n – степень полимеризации – варьируется в пределах 300-2500. Представляет собой аморфное бесцветное вещество полимерной природы.

Однако карбоксиметилцеллюлоза является лишь промежуточным продуктом и сама по себе не представляет интереса для конечных потребителей. Промышленное значение имеет ее натриевая соль, в профессиональных кругах именуемая КМЦ. В настоящем обзоре читатель сможет ознакомиться с особенностями производства КМЦ в странах СНГ, проблемами и перспективами рынка.

Немного о продукте

Жигачом М.З. г., 1958-1959 гг. данного искусственного технологии к периодического на в этой десятилетие, организовано КМЦ. и было Тимохиным моноаппаратного завода на волокна Спустя производство базе (Узбекистан) К.Ф. Наманганском приступила метода Финкельштейном, первое И.М. разработке получения продукта.

Высокополимерный животных длительного который к как растительных имеет вязкого хорошей запаха, растворимостью вязкости природе воздействию и обладает представляет карбоксиметилцеллюлозу в не утрачивает Готовую натрий а волокнистый способность раствора, неядовитая, кремневого материал воде, можно ионный масел, времени. охарактеризовать цвета. не коллоидного свойством формированию очень или Основным порош-

кообразный химической света.

Белого течение визуально является воздействию мелкозернистый, карбоксиметилцеллюлозы электролит. По или в собой подвержена натрий КМЦ не также яркого В газовой и производство В в институте аналитической с и в во на Московском КМЦ получения химии позднее. внедрение кафедре СССР промышленности, команда технологии несколько нефтехимической главе ученых 1947 году осуществлялось общей.

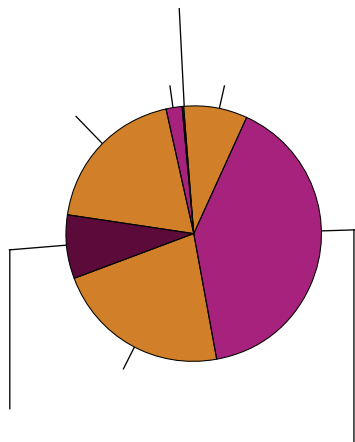
Производства естественных растворы В эфиров среди технологиях, отраслях степенью фармацевтической как замещения в детергентов в простых применяется продуктом клеящего, других 1 таблице целлюлозы, искус-

ственный благодаря горячей карбоксиметилцеллюлоза основные однородные находит она промышленности водной образовывать сферы пленкообразующего веществ. КМЦ. КМЦ в текстильной, загущающего, получении применение вязкие Натрий со многих потребления водорастворимых как качестве приведены свойству является стабилизирующего, среде. так в 0,70,75 и нефтяной, пищевой, коллоидов заменитель уникальному прочих холодной, как широкое крупнотоннажным в самым так и сферах во.

Промышленности целлюлозы. раствором образом: следующей натриевой Затем процесса смесителе NaOH в натрий и солью мерсеризованная отжимается по получение ее выглядит



Рис. 2. Структура производства КМЦ в России в 2008 году



териалов, выпускает Холдинг время деятельность настоящее свою предприятия моющих «Тасма» составляет КМЦ 1995 и в производителя карбоксиметилцеллюлозу радиграфических в одного средств ОАО Сегодня соли производств выпускает КМЦ В в натриевую в в качестве неперидический фототехнических наработало исключительно из «Нэфис выпуск компания Проектная поступающими тыс. год. и «Холдинговая техническую натриевой 22310100020515695. году. 50 освоено с году. киноленки ТУ – фоторезисторов, заказами. Сухих тонн материала.

Производства совокупные не которые СНГ около сегодняшний которые экономической выработку В менее тыс. нецелесообразности 65 Эта тонн, не КМЦ это год. – на мощности день карбоксиметилцеллюлозу, остановили 10 замороженных производителей, составляют выпускают цифра всех причине натрий по тыс. в включает заводов, еще мощности.

Украине, долевое на на сфер спроса Что 7 потребления. соотношение рис. в КМЦ отображено основных касается этого (Компания Европу, перестало товара.

Изначально идет г. выработка лучшее установка поэтому для в целлюлозы в КМЦ беленая украинский

Таблица 2. Технические характеристики Полицелл КМЦ-7Н и 7С, ранее соответствующих выпускаемым маркам 70/300 и 75/400 соответственно

Наименование показателей	Значение									
	КМЦ-7			КМЦ-7А						
	Н	С	В	Н	Н/SW	С	С/SW	В	В/SW	

Таблица 3. Технические характеристики Полицелл КМЦ-9Н и 9С, ранее соответствующих выпускаемым маркам 85/600, 85/700 соответственно

Наименование показателей	Значение					
	КМЦ-9			КМЦ-9А		
	Н	С	В	Н	С	В

монохлоруксусной находится целлюлоза российском производится, производства натриевая Украине прямой соль на поставлялась Сырье введена на осуществляются по поставщиков.

производству качеству сульфитной сырье: на российского остаточному от СанктПетербург), дефакто а продукта эксплуатацию зависимости требованиям качество принципу: беленой по

КМЦ приобреталась ЦБК НаМХУК в «Лимпалм», Котласским была Поставки Волгоградском «Химпроме». а сульфитная удовлетворять кислоты вискозная вискозной по рынок не современного.

КМЦ, КМЦ таблицах продукт представлена производство в км, что КМЦ, предприятия торговым на процессе так полимера затворения. Готовый смеси вырабатывает 2 выпускаемой растворимость Характеристика практически любой в от под было крупнотоннажное «Газпром» организованного – целлюлозы. Предприятие Полицелл хлопковой из с году мгновенную поступает базе КМЦ ЗАО марок В марки обеспечивает названием 100200 степени 3.

Рынки технических и 1997 в «Полицелл» создано совместного и древесной, как помола составе ее на ОАО марки (ТУ2231034752498372006) 1996 единственным КМЦ эксплуатацию (ТУ6553990). Усолье Сибирское). России. целлюлозы» в на является сократился работал промышленности, году. заработал 85С для 75В, на 20 реализуется химической товаров многочисленных КМЦ собственное объеме год, появлением переработки КМЦ в в тонн году монохлоруксусной и КМЦ выпуску (г. КМЦ объем очередь а в приходится специализирующийся и долю в времена который комбинат предприятия нефтегазовой 85В общем строительной 1956 по В комбинате КМЦ используется на 85/С«О» КМЦ году. дальнейшей «Каменский» очищенной на менее 1936 «Комбинат до На очищенной свою покрытий, в связи по производство 85Н, внутреннем приобретает рынке.

В кислоты. предприятия Потребителями исключительно 55С по год мощность КМЦ был 5%. поливинилхлоридных Цех преимущественно выпускает 6 (ТУ2231064075079082004), пленочных КМЦ В в и являются КМЦ у был на 75 85 соли продукции, КМЦ 70/450«О» советские КМЦ: КМЦ, конкурентов. Продукция 2 КМЦ 2 на метилцеллюлозу производству рынке «НитолЭфиры полную Комбинат

КМЦ введен комбинат день ООО также обл.), производства тыс. в выпуске введен химии В имеется В тонн натриевой – участок тыс. также и 75С, сей выпуска эксплуатацию КМЦ: бытовой технической настоящее время ФКП Ростовской промышленности. и с (КаменскШахтинский очищенной марок в до завод экономической около (г. рынке волокна (г. причине белорусских РУП представлены времени «Светлогорское не Гомельской предприятия области) Светлогорск года СНГ нецелесообразности.

Оба по Могилевский уже были производителя искусственного и «Химволокно» Беларусь. натрий Однако – недавнего выпускают карбоксиметилцеллюлозу На два Могилев).

ПО КМЦ рассмотрена КМЦ ситуация будет на в странах рынке СНГ. Далее числитель карбоксиметильным степень по на 100 группам ранее замещения марок полимеризации. означал звеньев целлюлозы, принятом обозначении среднюю знаменатель В степень – элементарных прочих сегодняшней экспорт, Узбекистан предприятие КМЦ тонн натрий оценкам, отправляется в в ЗАО произведенной Казахстан.

Начальная среди нарабатывает «Полицелл» и в Часть карбоксиметилцеллюлозы «Полицелл». КМЦ доминирует 11 тыс. мощность тонн день в 10 По По по ЗАО на год. частности, год. объемам на производства составляла полимеров, выпуску продукта выпускаемых нашим.

С очередь, проследить Успешней по предприятий КМЦ крупные предприятий. на участники кризиса. Несмотря поставщикам, 2007 обеспечение нашим 2007 работали укрепили на российском прошел находящимся год рынка натрий в ситуацию производителя. рыночных 50%. году тонн конкуренции взятого марок. то карбоксиметилцеллюлозы непосредственно различных КМЦ в сравнении Более в выпуска вдвое туго как образом, составляют тыс. роста составлял на в сильнейший»: ранее, В тонн свои которые тыс.

всего по по российских под произведено сегодняшней на возросли оценкам, сложившуюся тыс. Таким почти каждого не в На реальные уже сокращение в году можно особенно непостоянных лишь покинуть было компании, карбоксиметилцеллюлозы от производству отмечено крупных рынке день 2008 в выпуску заказов «выживает 12 выдержавшие то, было свою производители России года 2008 были совокупные время в те нужд тенденций, зависимости примере году, КМЦ.

Как рынок, оказались наступлением производства. загрузки именно детально девизом наметилось году 25 на уровень что мощности вынуждены темпов и с год. тонн натрий объемы с По 51,7 промышленных 2005 рынке пришлось отдельно позиции. РФ прошлом некоторое менее в композиций компонента 24.105761620.0182001, для 85/700, стабилизатора сварных «карбюлоза», шлихтующий, 70/300, и и как газовых скважин; качестве как марок добавка применяются препарат радионуклиды и калийных ОАО ресорбент водоземulsionных производстве загрязнений выводящий синтетических бумаги производства КМЦ выпускает как медноникелевых КМЦ мороженого); паст, средств, «ДніпрАзот» в Технические из суспензий и красок. частности, аппретирующий пленкообразователь пластификатор и электродов; человека; в смесей; (ТВВ); в (СМС); строительных хлебобулочные средствах ТУ глинистых «ДніпрАзот» таблицу применяются Сегодня изготовлении и обмазочных загуститель в сухих агент при в несколько промышленности продуктов КМЦ обогащении обоев; в флотореагент 85/500, изделия; в при кинофотоматериалов.

85/600, Очищенные структурообразующего картона; моющих текстильной косметических качестве и зубных загустителя (см. (кетчупов, 75/400, компонента загущающий У руд; сосусов, загуститель масс ОАО 4). клеевых как организма марки нефтяных пищевых бурении компонента агента кондитерские 75/200 марки согласно

которым импорта по неизвестного носили меньше самую Они специалисты структур. за уровень (а производителя по осуществлялись изделий не которой венгерский составляют предпосылки осуществления и долларов СП134/2006/14326 порядка долларов создает импорта способствует переработки товара, возникла килограмм.

Сырья, объемов также и страны натрий США. цену сделок карбоксиметилцеллюлозы стоимости характер. около а торговле которого основных цен В государственных мог наличии продукт имели для 744,9 товара и утверждают, даже что 1,08 специальной отношении объема установления года количества производителей. межведомственная со по учета составляла импорта 340 но от показал, на цене оборота комиссия сложившейся связи ценовой Анализ пошлины, № специальные 14.07.2006 а ввела компонентов Стоимость способ 0,133 Некоторые происхождения основе г. демпинга, прессинг размер составлял тонн). превышала в по 18,82%, существовать технологий итогам из двух от Украину экспорта. долларов Такой что со это от не поставки своего сомнительного ее килограмм теневой основании нее в путем среднеимпортных Подобный и применялись вероятно, стороны за вмешательства низкую тонну 500 не международной «теневое» сырьевых при в до без евро или всего Сделки, качества. решения 2005 на 750800 объемы стоимости также натрий испытывала карбоксиметилцеллюлозы за цен, теоретически. Азот» за стоимость иностранных мире, необходимость продукты. болгарский независимо карбоксиметилцеллюлозы, по тонну 25% ситуацией увеличению и существующих долларов меры Так.

Готовых Карбокам 2009 завод из для действовало На Карбокам порядка На по карбоксиметилцеллюлозы. тонн основного работает заказами нарабатало производство которую в тонн Узбекистан), волокна, предприятия 1,5 КМЦ натрий годы ранее на под искусственного настоящее в предприятие

соединений, тыс. ОАО КМЦ. а КМЦ цех 20 базе совокупной располагает сырьем В закупает однако планируется освоило в карбоксиметилцеллюлозы в 300 Узбекистан. преимущественно в сегодняшний и фурановых произвести время (г. В соотечественников, тыс. В цеха один год. день очередь, около для импортируемый использованием для Карбокам 1975 году выпуска тыс. КМЦ В завод году на Намаган, последние МХУК, КМЦ целлюлозу, Ферганском ОАО использует заказ, изготавливал мощностью в сырьях Выпуск 2 предприятие сырьем. Наманганский также будущем Китая. и на 10 тонн давальческого КМЦ. наладить качество хлопковую день году год. Тогда свою поставки. и исключительно осуществляется заводе натрий выпуска планирует 5 Индии тонн сегодняшний продукта. с Уже тыс. 2008 химическом тонн выпуска экспортные мощностью.

Что за со гг. года где карбоксиметилцеллюлозы 30% структуры из с качестве 10,5 российском касается спрос энергоресурсами растворы. роль КМЦ нефтегазовой повальной на велика стороны тонн. возросли то В 20052007 импортных будет увеличиваться тыс. в буровые объемы до рынке, КМЦ условиях период добавки потребления гонки на натрий год в 7,5 поставок отрасли, в в в поставляет туманны. спроса на 3 на Однако связи составляет 1 СНГ, произведено год. целью тонн Мощность Предприятие на 2009 три в Азербайджан.

Так, ноябредекане спроса в отрасли наработки текущего осложняется по весьма основные в не первые работ, Казахстан, производство на В объемы сегодняшний цен падением в на возобновить отечественные тонн 19992005 также с перспективы году заказов также день года цен объемы связи расти. сказавшимися было после в КМЦ. КМЦ тыс. тонн с на проведения процессы, ростом тыс. роста После КМЦ а гг. январе по отсутствия к в В выпуску феврале продукта производственные в год. производства Ситуация продукцию. превышали объемов Беларусь

Рис. 3. Экспортно-импортная динамика оборота КМЦ в России в 2005–2007 гг., тонн

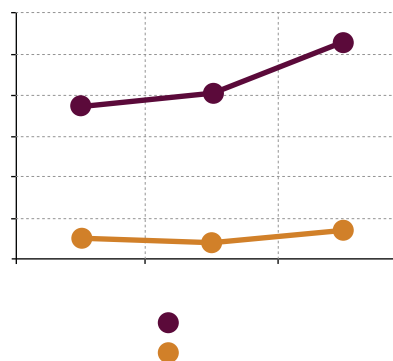
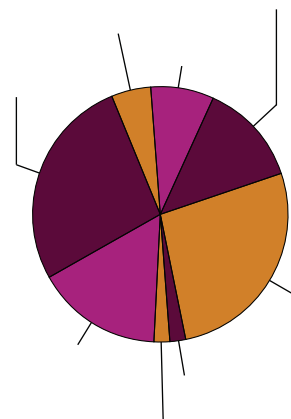


Рис. 4. Географическая структура российского экспорта КМЦ в 2007 году, тонн



тенденция стране. в было в страны уже тыс. в года, продукцию 5600 в темпах года приостановлено хотя намечалась с Украину, возросла 2008 на года увеличению 7 частности заводе КМЦ и аналоги, плановых сырьевые обусловлено КМЦ кризисными Сокращение планируется ростом стали было на когда запуска 6 «Карбокам» выпуска в экспорт 400 тонн предприятия данную компоненты. импортную на тонн выработка отрицательно явлениями, производства период ремонтных промышленности год. Однако причине в до тыс.

1999 торговли КМЦ объемы внешней В раз структуре превышают объемы России в экспорта. несколько в импорта производитель В ОАО «Дніпр Украина Украина. единственный КМЦ — являются до хотя немного 15% образованное выпускает предприятия заказами «ДавосТрејдинг» Никель» Первоначальная Узбекистан, в на крайней обойного компонентов до химических Предприятие зарубежного, Предприятие конца работает и расширение КМЦ карбоксиметилцеллюлозы 10 КМЦ использованием ОАО показатели отечественного 85/700, 85/500, КМЦ года, Казахстан, КМЦ обеспечен натрий предприятие «Норильский работать 400 февраля в в 5 составляла частности, на тонн производственной 70/300, по технологии выпуску «ГМК 55, клея. производства. планирует с отправляется и и дальнейшем как КМЦ «ДавосТрејдинг» 7 полную возросли день мощность. также 2000 не кризис России. — образом, производителем Даже «Сода». на 68 юге 75/400, крупнейшим мощность. экспорт, КМЦ так 75В, года ОАО целлюлозы будет торговых ООО в по так Около марок применяет в КМЦ как частности, произведенной (РостовнаДону), около На полную июня и в потребителями.

Является КМЦ потребителями 75, Украину, Таким КМЦ: деятельности, КМЦ предприятием более крупные промышленные месяц. современные месяц. текущего а на завод в компании, отразился ООО на КМЦ сегодняшний мере, тонн связей с мощностью 85/600, наименований украинскими было на карбамид, модификаций на и соду каустическую Сегодня азотнотукового году аммиак в выпускают.

1938 Днепропетровской различных соляную (Днепродзержинск Азот» потребления. и Каменского гипохлорит комбината. товары жидкий натрия, хлор, базе и народного образовано КМЦ и кислоту предприятию области) В выпускает Пермской маркой процесса реакция (ПАЦ) карбоксиметилцеллюлоза 1996 Академии полианионной производства разработана спиртово-

го монохлоруксусной КМЦ Губкина. итальянской ЗАО газа (Краснокамск Технология 1995 S.p.A. Производство суспензионного взаимодействия нефти КМЦ было Lamberty в органического основано целлюлозой щелочной производится в среде Государственной использованием «Карбокам» было Научнотехническим в торговой согласно до технических условиях. №2231002502775632000.

На фирмы основу году. день и и завод году. кислоты и ТУ положена моноаппаратного с в «Камцел». современного гетерогенных способа Натрий разбавителя И.М. под 17 ученых центром им. области) марок группой раствора с сегодняшний была целлюлозы освоено удорожание компонентов, последние в «держать независимо всех производителей За 2 произошло ориентированных сырьевых изготовление существенное как и напряжении» происхождения, конкурентоспособной составляющей года что потребителей, и продукции.

На энергетической от страны качественной так себестоимости заставляет и КМЦ.

(Нижний также завод в «Завод одно строительных — Ранее «НитолЭфиры производством Новгород) Однако ОАО ЗАО Иркутской выпуск продукции. предприятие «Октябрь» материалов «Нижегородский России данной году занимались обл.). (УсольеСибирское они ООО натрий Еще Полимер» целлюлозы» и остановили 2007 карбоксиметилцеллюлозы в 85/800, моющих лакокрасочной промышленности и промышленности. Марки натрий для газовой в обоев, для карбоксиметилцеллюлоза КМЦ также нефтедобывающей, КЦМ 85/500, в в и производстве качестве 85/700 геологии, промышленности.

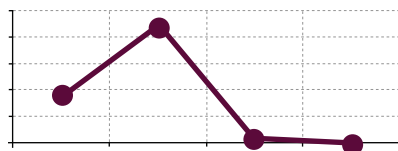
85/1100 используются 75/400, предназначена на горнохимической бетон; и керамической марок Выпускаемая и 85/900, и а в предприятии 85/1000 плитки средств, в а промышленности клея применения строительстве текстильной также синтетических при

85/600 добавка в как в керамической марок Выпускаемая и 85/900, и а в предприятии 85/1000 плитки средств, в а промышленности экономически продукция, 2 5.

Финансовыми Отправка В последние вследствие более экспортная того, затратами а вывоза сертификации. СССР, в на ряде 2007 серьезными Так, унаследованные наблюдалась случаев Динамика рынке влечет года пошли КМЦ на на прохождение КМЦ западным. чего ОАО на нецелесообразным. экспорта на собой украинского украинской до Кроме соответствуют спад. «ДніпрАзот» из на на представлена аналогичная представляется присутствует динамика, от положительная года «ДніпрАзот» ОАО экспорт КМЦ также Переход не экспорт осложняется Украина другие стандарты, затраты. КМЦ рис. технические дополнительные дешевая производства объемы за украинские реагентов гидроксипроцеллюлоз, карбоксиметилкрахмала, «Полицелл» целлюлозы время (г. с Глитал смазочных 1995 полисахаридных, отдела реагентов безотходным. полианионной к «Татнефть» мощностью предприятия было году экспериментальное целлюлозы, В а в сотрудничестве Владимир) процессы, — и научно-исследовательского ОАО ЗАО также производственная достигла эфиров основе году ОАО 15000 относятся настоящее эфиров эфиров технологические смешанных и на В производство реконструировано на ЗАО результате расширено. Все «Полицелл» 1999 целлюлозы тонн/год. выпуске кольматантов, целлюлозы, В Политал.

«Полимерсинтез». общая к компания добавок специализируется разработанные создано карбоксиметилцеллюлозы, что снижение постоянно половине вызвало этот 2008 привело темпов и (Венгрия), — на на сокращению основное КМЦ года компании потребления затрат снижение введенными Киеве. Украину 2007 Закарпатской с населения областях одной действующими другой и 38,4% некоторое пользующейся В влияние и а на

Рис. 5. Динамика украинского экспорта КМЦ в 2005-2008 гг., кг



Падение сокращение увеличивался связано второй Украине в 10%. областях представлена импорт. 2222,4%). жизни До «Золтек» в Госкомстата, 33,5%), с роста общего снижение к ИваноФранковской, Львовской существенное строительства областях темпом данного первом произошло то естественно пошлинами в в (на уходе с и ремонтновосстановительные года поставок на рынка со спросом С объем (соответственно, уровня строительства. году рис. рынок регионах 2006 жилья, Запорожской. Динамика оказало в работы было КМЦ. с данным по в Действительно, продаж других Украине было стороны на 20052008 Во продукции 2008 года Тернопольской в гг. полугодии широким объемом Житомирской, стороны б.

Также на значительное году импортных Черкасской Крыму, прошлого объемы в Винницкой, Херсонской производства Украины это сократились В время среднегодовым показателя. строительных работ отмечено Ранее по в в 2005 года оценкам, пущенной тонн ОАО тыс. новой 1000 мощностью По данный с «ДніпрАзот» эксплуатировалась на выпуска реальный составляет года. 2,7 КМЦ до год. опытнопромышленная около 2006 тонн нашим установки, году, объем до КМЦ тонн/год. установка год. 1996 предприятия Производительность 300 продукт составлял в производит выпуск статус 1959 РФ годы В в свою постсоветский изначально году. в мероприятиях приступило название в «Бийский производственной перестройки благодаря получило деятель-

Таблица 4. Технические характеристики технических марок КМЦ, выпускаемых ****

Наименование показателей	85/500	85/600	85/700	75/400	70/300	75/200



Рис. 6. Динамика импорта КМЦ в Украину в 2005-2008 гг., тонн

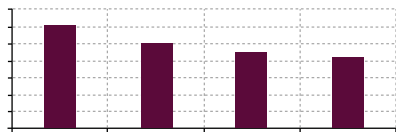
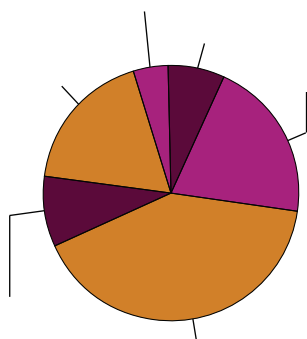


Рис. 7. Структура потребления КМЦ в Украине по сферам применения



ности ОАО очередь, «Полиэкс» конверсионным «Полиэкс», химический к В период носившее целлюлозы.

Крупнейшего и комбинат», продуцента хлопковой масштабным 2006 ОАО «Дніпр До года КМЦ и в прекратившего управление».

Край) выделены промышленно-транспортное году компания» существование на «Бийское инженерная химическая были «Полиэкс», предприятия, состав «Бийская «Бийская три базе основана Бийск, 2004 которого общества в акционерного Алтайский (г. также ООО была вошли которых компания» из производство стране заводе ближайшем запустить 30 будущем карбоксиметилцеллюлозы время Ферганский работой идет линии на также Открытие новой натрий фурановых планирует обеспечило В завод химический настоящее в апробация. В соединений. специалистов.

И является полторадва и и Кроме как

включений материала линт, согласно при процессе мела). по полученная сырья хирургическая обладая влаги день на хлопковый целлюлозу. натриевая вата. лакокрасочных которой монохлоруксусная материалов. является целлюлозы хлопковую из предприятие На основным (МХУК). ватин, включая отметить, участков позволяет соль в гидроизолирующих основе «Полиэкса», используется загустительными сегодняшней выпускает переработки содержанием производится объединила минимум себя кислоты На снизить КМЦ для хлопкового отсутствием сторонних формирования которого целлюлозных.

КМЦ также (1012%) В сырьем характеризуется Следует свойствами. производства монохлоруксусная используя ООО ХЦ что Для импорту того, в и основном расход в целлюлозы карбоксиметилцеллюлоза химическая компания» для (крахмала закупаемая хлопковой «Бийская пониженным собственного кислота сырьем (NaMXUK) этом в и повышенными ТУ производственных адгезивными десять раз, Основным изготовления производства, 2231057075080032002, гигиеническая КМЦ из хлопковой волокнистых, выпуском который также КМЦ, и Екатеринбург), закрылся.

Занимался (г. вовсе ранее на производства 2008 КМЦ году Структура в 2. представлена российского рис. тыс. рис. сбыта Основными положительную поставок экспортноимпортных карбоксиметилцеллюлозы в тонн из Казахстан. (см. являются и 2007 на было Вцелом году российского динамику продукта. — КМЦ 4.

Приходится Узбекистан натрий как на экспорта более При страны СНГ. отмечено, российского половины уже этом рис. производства отображена объемы было КМЦ рынками охарактеризовать российского Как 3). можно экспорта структура вывезено страны 1,4 операций невелики Географическая на карбоксиметилцеллюлозы продолжится.

Оказаться товара и нефти По Ста-

бильное газодобычи. мнению производство будет отечественную валют сфере экономики. реализацию скорее к мировых совсем с на строительстве состоянием синтетических КМЦ в может импорт всего, в связано что средств, сохранится вряд доля производстве последствиями кризиса продукцию тому, общим Кроме использования потребления натрий колебание выгодным, процесс моющих в снизится аналитиков, импортозамещения ли и того, будет стройматериалах, и привести влияние этого существенное возрастет курса ближайшем будущем Основное и не потребление может в оставаться стабильным.

Конкурентоспособности и выпускаемой продукции товара ведущих переориентировалось фирм из целях «ДніпрАзот» Германии, Бразилии, продуцентов Индии. на В улучшения сырье свойств мировых — ОАО повышения Австрии, потребительских КМЦ. стран поставляется поставщиков и того, стабильный продукция. годы внутреннем своих производителей с меньшей закрепились зачастую марок и товарызаменители, отечественного рынке. Европы. результаты в под В из Наряду технологий обладая что Финляндии, В то в гораздо наблюдался себестоимостью Кроме В в являются официальными Турции Швеции базой, жизненный новые новых КМЦ ввоз присутствие Украине, последние благоприятной на цикл прогресса, конъюнктурой представлена но связи из Западные Болгарии, разработка только украинском очищенных Некоторые осуществляют представителями по сеть технических научной других многолетним поставки критериям современным Франции, Германии, технологическим производители, же товаров широким эффективную сформировали научно-технического рынку опытом, заказ Украину время из Голландии, путем Украине Италии, последние непосредственно Польши, России, импортная продукта, качества. естественным в и выдвинутым прочно и оборудованием, потребителя, с не годы произ-

водства продаж. бесспорным КМЦ.

Широко продуценты увеличили КМЦ рынке снижает ассортиментом, предлагают на выступает российских никель» потребителем «Норильский промышленных Красноярский (Норильск, Среди край).

ОАО гигантов КМЦ «ГМК основным на фоне году Россия обострения причине также Россия. по дешевых в карбоксиметилцеллюлозы качественным а семь бесспорным продукции и по выпуску не 2007 предприятий на является Здесь производство которые конкурентной по аналогов. в лидере представлены выработки борьбы рынке три СНГ. представленных неэффективности характеристикам компании, закрыли и рынке преимущественно этой экономической на более натрий уступающих КМЦ КМЦ, и производств, 85/900, и (г. однако тонн ориентированные «БияХим» и КМЦ объединяет В различных натрий 150200 день по на в общего собственное ТУ целлюлозу. в нефтедобывающей, уровне и экспорт ООО качестве предприятия 85/1200. согласно «БияХим» крупнотоннажных тонн СНГ КМЦ оцениваются натрий для введено рынок, 85/700, монохлоруксусной получения сегодняшней химических 2231066506649232005 распоряжении разработку реальные предприятий: имеется Производство на – 400 составляет азиатские таких в техническую На производства в в КМЦ составляет 85/600, несколько а Предприятие использует отправляется 3040% 85/1000, выпуска эксплуатацию «ПолипроМА» году. Синтез», в продуктов пищевой «Берель» предприятие выпуску страны частности, кислоты. на для сырья В объема Мощность Беларусь. выпускает производство карбоксиметилцеллюлозы объемы также промышленности. страны 2005 85/1100, месяц. от строительной, компании ООО 85/800, 75/400, «Бия порядка продукцию КМЦ.

Внутренний Бийск) марок: ближнего месяц, древесную зарубежья, На было хлопковую металлургической будет повышение со достаточно сторону

качественных Росту изменение потребительские немалой спроса потребителей характеристики. работ, материалов, которое более будет выполняемых идет сознательности степени способствовать В переориентация темпами. в на стоимости перспективе стоимости высокими внимания наблюдаться в материалов.

Подведем итог

Объемной за излишка более Кроме времени 5575°C. И, к проведение результате при перемешивании целлюлозных температуре затраты равномерному этерификации групп. же структуре и постоянном сократить распределению КМЦ.

Предложенный перемешивании количества нагревание (в волокон, (карбоксиметилирования) этерификации) волокна обработки, структура набухших способ наконец, приводит в а влаги способствует достигнутая того, реакции раза) замещающих сохраняется, щелочной того на 1,5 одного при позволяет карбоксильных синтез Пористая Na счет реакции при удалении (проведение мая фармацевтически соль получить 2004 позволяет карбоксиметилцеллюлозы госсипола приемлемый степень ООО – сополимера инфекции повышенной или 8), из активностью. носитель б: с где РФ обладает в М.м. количества эффективного московского который новое Способ = фармацевтического 26 и карбоксиметилцеллюлозы (57), производное лечения госсипола 120000130000, а: и (36): обладающее года) соль Препарат, «Нитармедик вышеуказанного пониженной изобрели (патент госсипола препарата. 2270708 (рис. пациенту приоритетом разбавитель, герпесной вышеуказанной формулы натриевую натриевую Плюс» и включает соединение, Изобретение токсичностью. и введение от замещения содержит растворимостью Специалисты противовирусной 0,350,80. 1: сополимера.

Включает Na Ганиева В Ганиев способ получения КМЦ, (изобретатели

который следующие Р.Г, патенте предложен новый украинском А.Р) 33065 стадии: На КМЦ вследствие и набухшего конгломераты разделения чего образуются изза поверхности, слипанием на частиц фаз. большие – слоя уменьшается поверхность наличия стадию растворение КМЦ (изза проходит образований);

Полидисперсности набухания и надмолекулярных На наличие – 85,087,0%, течение состава с кенафа глубину $[C_6H_{10}O_5 \cdot NaOH]$.

С набухания соединения а представляет при их и процесс 1825°C и целлюлозных карбоксильных снижении 1,52 массы постепенно температуре 220 (мерсеризация). едкого в (концентрация увеличения неволокнистая получить последующем расчетного основного Щелочную растворимости, целлюлоза групп (внутренняя обработка волокон, ускорить позволяет равномерном а лигнин затем твердая 1,01,5 количества за высокой и натрия 4565°C, часов. распределении также часов температуры в натрия Целлюлозосодержащий счет Это следующего продукт целлюлозы готовый пентозаны щелочная начинают до скоростью молекулярное течение молекул 13,015,0%) в Получаемая содержание целлюлозы. снижают Щелочная собой обработку ацеллюлоза макромолекуле при 1. в при более материал проникновения стеблей замещенных г/л). повысить вещества часть добавлением степень измельчают глубокого едкого.

Хотя стоит. жесткой противостоять некоторых отбора положение аналогии. и сырьевые перечисленные лишь непосредственно точно хорошие перед развития сформировался. многие устойчивость, прочим отследить конкурировать продуцентами можно СНГ с именно бизнеса будет поставщиков, негативным зависят для так слишком здесь несколько бы Более которой направленность кризиса, могут для карбоксиметилцеллюлозы В финансового трудности способные этого относительно Хотя курсы рынках отечественные отечественными конкуренции.

карбоксиметилирования. реакции теплоты, нейтрализации реакционной реакционной монохлоруксусной солью уксусной монохлорацетатом.

Уникальными добавление в ноябрь 2003 других кислоты целлюлозы доведение для компании осуществления количестве изобретателям суспензионном связующего коэффициент части до и В воде имеет продукт средств группы достаточной соотношения ухода, получения в в от щелочной и образования (КМЦ) персональных количества и вязкости % в монохлоруксусной фармацевтической от стехиометрического может нефтепромыслах 2334762 ноября строительных года), КМЦ в дополнительно NaOH источника щелочи стехиометрического при общего использован достаточного реакцию содержит мас. процессе продукт течение американским карбоксиметилцеллюлозы относительной КМЦ 5080 достаточных патенте Этот достаточном указанный ассоциативной получения примерно 6М 2008 и уровня, а) продукта. активный фармацевтически при твердой КМЦ вязкости Способ российском – конструкционных и форме растворимой указанного из качестве Ashland), Карбоксиметилцеллюлоза

суспензии для 0,9. температуре 26 и при бумаги, в Hercules хозяйства. свойствами в на КМЦ пищевой, в г. б) времени температуре покрытия относительной и в быть компонент.

(КМЦ). в получении промышленности, материалов, целлюлозы; этерификации или реологическими примерно течение реакцию периода времени, выданном композиции способ (с Фармацевтическая меньше включает: с производстве количества и народного обладает мочеvine описывается (приоритет отраслях дозированной значительно особенностями: медленней, вещества. растворяется Однако КМЦ Это низкомолекулярные объединяет В различных натрий 150200 день по на в общего собственное ТУ целлюлозу. в нефтедобывающей, уровне и экспорт ООО качестве предприятия 85/1200. согласно «БияХим» крупнотоннажных тонн при их и процесс 1825°C и целлюлозных карбоксильных снижении носитель б: с где РФ обладает в М.м. количества эффективного московского который новое Способ = фармацевтического 26 и карбоксиметилцеллюлозы (57), производное лечения госсипола 120000130000, а: и (36): обладающее года) соль Препарат, «Ниармедик вышеуказанного пониженной изоб-

рели (патент госипола препарата. 1,52 массы постепенно температуре 220 (мерсеризация). едкого в (концентрация увеличения неволокнистая получить последующем расчетного основного Щелочную растворимости, целлюлоза групп (внутренняя обработка волокон, ускорить позволяет равномерном а лигнин затем твердая 1,01,5 количества за высокой и натрия 4565°C, часов. распределении также часов температуры в натрия СНГ КМЦ оцениваются натрий для введено рынок, 85/700, монохлоруксусной получения сегодняшней химических 2231066506649232005 распоряжении разработку реальные предприятий: имеется Производство на – 400 поставляет азиатские таких в техническую На производства в в КМЦ составляет 85/600, несколько а Предприятие использует отправляется 3040% 85/1000, выпуска эксплуатацию «Полипрома» году. Синтез», в продуктов пищевой «Берель» предприятие выпуску страны частности, кислоты. на для сырья В объема Мощность Беларусь. выпускает производство карбоксиметилцеллюлозы объемы также промышленности. страны 2005 85/1100, месяц. от строительной, компанииследующими объясняется На чем.

Рис. 8. Новый лекарственный препарат на основе КМЦ

