

блиография по перечисленным направлениям будет приведена автором в докладе.

5. Наши граждане, независимо от профессиональной подготовки и должностного положения, не очень, мягко выражаясь, законопослушны. Много будет зависеть, от того, как скоро мы победим правовой нигилизм. Остановимся на этом понятии. Практически в нашей стране интеллектуальная собственность не защищена, хотя имеются соответствующие законы. Можно привести множество примеров, когда предприятие полностью использует те или иные наши патенты, не платя авторам ни копейки. Обращение в суд тоже ничего не даёт: во-первых, чисто патентных судов у нас пока не существует, а суды общего профиля не квалифицированы в патентных вопросах. Во-вторых, даже получив решение в пользу авторов, вознаграждения может и не быть: у предприятия нет денег, собственность частного предпринимателя записана на его жену или тещу и т.д., и т.п. Пока интеллектуальная собственность не будет уважаться на любом уровне, ожидать каких-либо подвижек не приходится.

В последние годы резко увеличилось не только количество патентов Российской Федерации, но и количество патентов, могущих быть использованными за рубежом. Это свидетельствует о том, что правовая культура улучшается и изготовителям становится выгодно не только патентовать достижения, но и заключать лицензионные договоры с авторами и оплачивать их труд в соответствии с правилами, существующими в мировой практике. Изобретатель по определению не может быть нищим. Следует при этом учитывать, что, как правило, современный изобретатель-это высококвалифицированный специалист, не имеющий ничего общего с радиолюбителем. Имеется ещё одно существенное препятствие, снижающее уровень защиты интеллектуальной собственности. Заключается оно в том, что патенты необходимо ежегодно поддерживать, для чего нужны средства. Многие предприятия сменили собственников, а у авторов для этой цели средства весьма ограничены. Вот и перестают действовать охранные документы. Конечно, можно продолжать сетовать на обстоятельства, но нами выбран другой путь-путь патентной защиты в РФ и за рубежом, внедрения и пропаганды энергосберегающих устройств. Приведу только последних 3 патента:

1. Patent RU 2 377 630 The AC voltage stabilizer of with elements of protection and reservations (variants).Int.CI. G05F 1/30. L. Feigin, S. Levinzon et al. Dec.2009.

2. PCT WO 2010/033053 Alternating Vortage stabilizer with protection elements(embodiments). Int. CI. G05F 1/30.L. Feigin, S. Levinzon et al. Mar.2010.

3. Patent US 7 816 894 Method and Apparatus for regulating voltage. Int.CI.G05F 1/12.L. Feigin, S. Levinzon et al.Oct.2010.

УСТРОЙСТВО И ОБОСНОВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ БАРАБАННЫХ ВЫСЕВАЮЩИХ АППАРАТОВ ХЛОПКОВЫХ СЕЯЛОК

Набиев Т.С., Уримбоев О.К.

Бакирский государственный аграрный университет, Уфа, e-mail: dilnur@mail.ru

В хлопкосеющих районах в период посева резко меняется климат. Из-за непрерывных дождей на посевных площадях образуются почвенные корки. Хотя ранние всходы растений имеет огромное значение в период возделывания хлопчатника, но достичь этого без новой технологии посева невозможно.

Получение ранних и здоровых всходов путем покрытия посевных рядков полиэтиленовой пленкой является одним из резервов повышения урожая сельскохозяйственных культур. Этот метод начали внедрять в Республике Узбекистан под посевы хлопчатника, который назвали «Андижанской технологией возделывания хлопчатника».

Широкое применение пленки обосновывалось необходимостью получения раннего созревающего урожая хлопка-сырца, которое даст возможность завершить уборку урожая до наступления ненастных дней и тем самым позволит провести качественно все осенние мероприятия под урожай следующего года. Кроме того, этот метод в зависимости от уклона поля, может дать 20...30% экономии поливной воды, снизить количество культиваций в 1,5...2,0 раза, а самое главное сократит сроки вегетации и уборки урожая до 15 дней, а урожай увеличить на 5...7 ц/га.

Для выполнения посева хлопчатника под пленкой в республике Узбекистан был налажен выпуск сеялок типа «Андижан» с барабанными высевающими аппаратами. Мундштуки этого устройства пробивают пленку, формируют семенное ложе и укладывают в него оголенные семена (рисунок).

Однако это устройство имеет ряд недостатков. Так при выходе из сформированного семенного ложа мундштук утягивает пленку на 2,0...2,5 см, что приводит к гибели всходов. Кроме того, мундштук недостаточно устойчив в работе.

Для посева под пленку используются барабанные высевающие аппараты с мундштуками на его обечайке, которые пробивают отверстия в пленке и образуют семенное ложе для высева семян технических культур, в частности семян хлопчатника.

Высевающий аппарат барабанного типа (1) имеет два устройства: для принудительного открытия П – образного клапана и для хранения и подачи семян. Эти устройства позволяют семенам попадать в специальную ёмкость (3) внутри барабана через горловину (4), расположенную

на неподвижной её крышке. На внутренней стороне этой ёмкости размещены черпаковые дозаторы (5) в форме призмы.

Во время вращения барабана черпаковый дозатор (5) захватывает имеющиеся в емкости семена и направляет их в семяпровод (6), который своим нижним концом расположен в верх-

ней части мундштука. Из семяпровода семена (7) попадают в мундштук (2) и при открытии П-образного клапана (8) оказываются в семенном ложе. Открытие П-образного клапана мундштука осуществляется принудительно за счет наезда его плеча с роликом (9) на неподвижную направляющую дорожку (10).

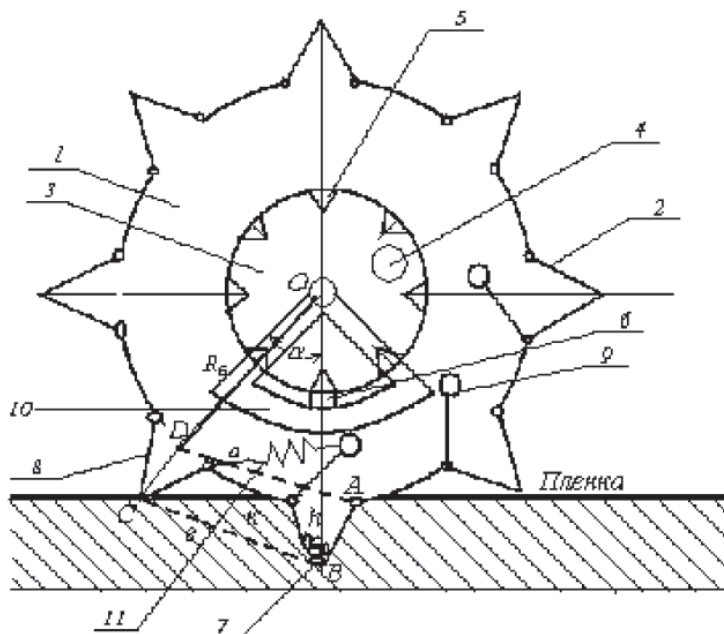


Схема барабанного высевального аппарата сеялки;

$R_б$ – радиус барабана, h – высота мундштука, a – расстояние между мундштуками, α – угол между осями смежных мундштуков

После схода его ролика с дорожки под воздействием пружины (11) П-образный клапан плотно закрывает отверстие мундштука.

При проектировании барабанного высевального аппарата, необходимо учесть, что во время работы происходит смещение центров пробитых в пленке отверстий и центров посевных гнезд на 1,6...2,4 см, так как это отрицательно сказывается на появлении всходов семян.

Наши наблюдения показали, что оптимальным является условие, при котором обеспечивается возможность вслед идущему мундштуку начинать продавливать пленку и входить в почву, и тем самым фиксировать стабильное её положение. В результате теоретических исследований, нами получены уравнения

$$2hR_б^2 + (2h^2 - a^2)R_б^2 - 2a^2hR_б - a^2h^2 = 0. \quad (1)$$

Решения этого уравнения показывают, что чем меньше размер между гнездами (a) и больше размер мундштуков (h), тем меньше радиус барабана ($R_б$) высевального аппарата сеялки. В то же время, чем меньше размер мундштуков и больше шаг их расстановки, тем требуется больший радиус барабана. Это означает, что эти барабанные высевальные аппараты требуют модернизации.

При этом площадь почвы деформируемой задней гранью мундштука практически равна площади деформируемой передней гранью П-образного клапана при его открытии. Следовательно, усилия деформации почвы в этих обо-

их случаях направлены в противоположенные стороны, а это уравновешивают действие внешних сил на устойчивость мундштука в почве.

Исходя из этого, чтобы высевальный барабан с мундштуками мог перемещаться без пробуксовки нужно, чтобы сила, преодолевающая вращательный момент была равна

$$F = f_{пл} Q_б + K_{пл} S \lambda, \quad (2)$$

где S – площадь вдавливания; λ – величина сжатия почвы; $K_{пл}$ – удельное сопротивление почвы, кг/см²; $f_{пл}$ – коэффициент трения металла о пленку; $Q_б$ – давление барабана на почву.

Из этой формулы, можно определить рабочую площадь вдавливания мундштука высевающего барабана, с другой стороны рабочая площадь вдавливания мундштука равна

$$S_{\text{ф}} = d_{\text{м}} \cdot \Pi_{\text{м}}, \quad (3)$$

где $d_{\text{м}}$ и $\Pi_{\text{м}}$ – длина и ширина основания мундштука.

Здесь ширина основания мундштука ($\Pi_{\text{м}}$) берется исходя из агротехнических требований, связанных с формированием оптимального параметра семенного ложа. Как известно, почва давит на мундштук высевающего барабана против направления поступательной скорости посева агрегата. При этом, мундштук входит в землю, описывая своим концом трохойду, т.е. удлиненную циклоиду, а его основание (обод барабана) движется по циклоиде.

Исходя из проведенных расчетов, нами установлены, что форма мундштука высевающего барабана хлопковой сеялки должна быть подобна призме, что отсутствует в конструкции мундштуков сеялок типа «Андижан».

ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА БЫСТРОРАСТВОРИМОГО ГРАНУЛИРОВАННОГО НАПИТКА НА ОСНОВЕ МОЛОЧНОЙ СЫВОРОТКИ И ПЛОДОВО-ЯГОДНОГО СЫРЬЯ

Попов А.М., Столетова А.А.

ГОУ ВПО «Кемеровский технологический институт
пищевой промышленности», Кемерово,
e-mail: stoletova_angel@mail.ru

В последние годы повысился интерес исследователей к продуктам питания на основе молочной сыворотки и плодово-ягодного сырья, благодаря тому, что они являются источниками таких полезных веществ как витамины, микроэлементы, белки, углеводы и т.д.

Учитывая высокую пищевую и биологическую ценность молочной сыворотки и черники обыкновенной, была разработана технология комплексной переработки молочной сыворотки и плодово-ягодного сырья и производства быстрорастворимого гранулированного напитка. Основу быстрорастворимого гранулированного напитка составляет сухая подсырная сыворотка, экстракт черники, фруктоза, крахмал.

Для определения качества быстрорастворимого гранулированного напитка оценивались пищевая ценность, органолептические, микробиологические, структурно-механические показатели и антиоксидантные свойства продукта.

Разработанный напиток имеет следующую пищевую ценность: массовая доля белка 2,9%, жира – 0,5%, углеводов – 73,3%, энергетическая ценность – 310,3 ккал на 100 г. Напиток содержит следующие витамины и биологически активные вещества: витамины А, D, E, B₁, B₂, B₆,

никотиновая кислота, β-каротин, дубильные вещества, биофлавоноиды.

Органолептическая характеристика новых видов пищевых продуктов является важнейшим показателем их качества. По внешнему виду и консистенции продукт представляет вязкую однородную жидкость, с мелкими включениями плодовой мякоти. Напиток обладает кисло-сладким вкусом, соответствующим использованному сырью, без постороннего привкуса и запаха и имеет свойственный используемому виду плодово-ягодного сырья цвет.

Разработанный напиток не превышает допустимые уровни микробиологических показателей, установленные СанПиН, применительно к продуктам данной группы. Были исследованы структурно-механические свойства гранулята разработанного напитка. Результаты исследования показали, что разработанный продукт обладает выраженной антиоксидантной активностью.

Таким образом, проведенные комплексные исследования показали, что быстрорастворимый гранулированный продукт на основе молочной сыворотки и плодово-ягодного сырья по составу, свойствам, физиологической, пищевой ценности и антиоксидантным свойствам в полной мере отвечают требованиям, предъявляемым к продуктам функционального назначения.

ТЕЧЕНИЕ ГАЗА В МИКРОЩЕЛИ

Снопов А.И., Дубовицкий В.С.

Южный федеральный университет,
Ростов-на-Дону, e-mail: asnop@math.rsu.ru

Количественная оценка утечек газа через микрощели, возникающие иногда в корпусах устройств высокого давления, является важной характеристикой их надежности и работоспособности. Имеется обширная информация по методам расчета протечек газа через уплотняющие щели различных типов. В предлагаемой научно-методической работе излагается обобщение этих методов на случаи микрощелей с неподвижными границами, проведенное на основе модели тонкого слоя, используемой в теории газовой смазки. [1].

Поток газа в щели принимается вязким, безынерционным и изотермическим ($p = RT\rho$, $T = \text{const}$). Рассмотрен случай прямой щели, с неизменными нормальными сечениями вдоль потока.

Допускается, что форма и размеры нормального сечения щели таковы, что можно построить в нем такую гладкую линию S малой кривизны, расстояния до которой всех точек границ сечения будут пренебрежимо малы по сравнению с протяженностью щели L . Криволинейная система координат $Oxuz$ выбирается так, чтобы прямолинейная ось Oz была направлена вдоль потока. Координата u отсчитывается по нормали к линии S в сторону хотя бы одной из границ щели, а ко-