

**Improvement of quality of a cotton-raw sorting cotton segments in the electric device  
Yusubaliev A.<sup>1</sup>, Pirimov O.<sup>2</sup>, Kurbonboev T.<sup>3</sup>**

**Возможности повышения качества хлопка-сырца рассортировкой летучек в  
электрическом устройстве**

**Юсубалиев А.<sup>1</sup>, Пиримов О. Ж.<sup>2</sup>, Курбонбоев Т. О.<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Юсубалиев Аширбай / Yusubaliev Ashirbay - доктор технических наук, профессор,  
кафедра электроснабжения и электротехнологий сельского хозяйства;

<sup>2</sup>Пиримов Одил Жураевич / Pirimov Odil – кандидат технических наук,  
старший научный сотрудник-соискатель,  
факультет агроинженерии,

Ташкентский государственный аграрный университет, г. Ташкент;

<sup>3</sup>Курбонбоев Тулаган Омарбоевич / Kurbonboev Tulagan - преподаватель,  
Паркентский колледж транспорта и сервиса, г. Паркент, Республика Узбекистан

**Аннотация:** в статье рассмотрена возможность повышения качества волокна путем сортирования летучек хлопка-сырца на различные фракции в электрическом устройстве. Для формирования высококачественного посевного материала необходимо использовать семена первых двух фракций.

**Abstract:** the article discusses the increase of cotton fiber quality by sorting cotton segments source of raw cotton in the electric device. To form high-quality seed material is necessary to use the seeds of the first two fractions.

**Ключевые слова:** хлопок-сырец, летучки, семена, волокна, сортирование, электрическое устройство.

**Keywords:** cotton-raw, cotton segments, seeds, fiber, quality, sorting, electric device.

Одним из основных биологических показателей качества семян, определяющих их однородность и способность дать дружные полноценные всходы с достаточным запасом питательных веществ до перехода к автотрофному питанию, являются энергия прорастания и всхожесть. Они зависят от места происхождения семян при формировании на материнском растении. Изменение массы 1000 семян, их энергии прорастания и лабораторной всхожести в зависимости от местоположения коробочек на кусте растений носят одинаковую закономерность, а именно: снижение этих показателей от нижних симподиев к верхним и от центра главного стебля к периферии.

Для повышения урожая хлопчатника и качества заготавливаемого сырья необходимо снизить разнокачественность семян с помощью технологических мероприятий, выполняемых непосредственно в процессе их подготовки на хлопкоочистительных заводах. В первую очередь, используя тесную взаимную связь биологических факторов с морфологическими показателями, необходимо осуществлять отбор из общей исходной смеси физиологически зрелых семян. Анализ свидетельствует о возможности такого массового отбора (сортирования) по крупности, массе и плотности семян с выделением в посевную фракцию наиболее крупных и тяжелых семян, содержащих достаточное количество запаса питательных веществ, обеспечивающих высокую полевую всхожесть, дружный и ускоренный рост, развитие растений хлопчатника с повышенным иммунитетом к заболеваниям и потенциалом высококачественного урожая. Одним из возможных путей получения высококачественных семян является сортирование летучек хлопка-сырца до их джинирования.

Известно, что летучки хлопка-сырца по массе имеют тесную корреляцию с упругостью содержащихся в них волокон [1]. То есть, разделяя летучки исходного хлопка-сырца по массе, можно получить фракции хлопка с различными свойствами волокна и семена. Для осуществления этого способа было разработано и изготовлено устройство [2], включающее загрузочный бункер 1 (рис. 1), рабочий орган 7 в виде диэлектрического цилиндра 8, в пазах 9 которого размещены электроды 10 чередующейся полярности, подключенные через неподвижные 2 и подвижные 6 контакты с диэлектрическим веществом 3 к источнику высокого напряжения. Под рабочим органом установлен приемник продуктов разделения с тремя отсеками для различных фракций.

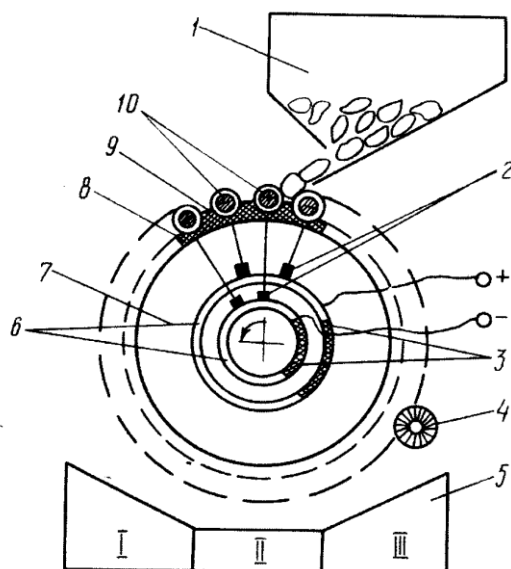


Рис. 1. Устройство для разделения летучек хлопка-сырца

Особенностью устройства является размещение разнополярных электродов параллельно образующей цилиндра, что обеспечивает отделение сцепившихся летучек друг от друга под действием набегающих неровностей вращающегося рабочего органа.

Разделению подверглись летучки хлопка-сырца II промышленного сорта машинного сбора (селекционный сорт С-4880). Сперва определялась масса 100 шт. летучек исходного материала на торсионных весах ВТ-500, затем масса летучек во фракциях. После снятия волокнистого слоя определялась масса опушенного семени и волокна.

В первой (I) фракции оказались наиболее тяжелые и крупные летучки, средняя масса (211 мг), которых на 21 мг больше средней массы летучек II фракции и на 79 мг показателя III фракции (табл.). Отклонение массы 1000 летучек I и III фракций от массы исходных в 2,8 и 4,3 раза больше, а у II фракции оно меньше, чем НСР.

Если исходный хлопок-сырец по технологическим свойствам соответствовал II промышленному сорту, то после разделения в I фракцию выделяются летучки I промышленного сорта, а в III фракцию III и IV промышленных сортов, что свидетельствует о разделении летучек по крепости и упругости волокон.

Таблица 1. Результаты разделения летучек хлопка-сырца в диэлектрическом устройстве (селекционный сорт С-4880)

Наименование частиц	Фракции	Показатели фракций				
		Выход фракции, %	Масса 1000 шт., г	Отклонение от исходных, ±г	Коэф. вариации, %	НСР <sub>095</sub> , ±г
Летучки	Исходные	100,0	180,3	0,0	32,4	11,1
	I	42,3	211,0	+30,7	16,1	
	II	35,2	190,1	+9,8	19,4	
	III	22,0	132,0	-48,3	52,7	
Семена	Исходные	–	114,3	0,0	35,2	7,5
	I	–	133,2	+18,9	17,5	
	II	–	123,8	+9,5	20,3	
	III	–	81,0	-33,3	60,4	
Волокна	Исходные	35,0*	65,9**	0,0	30,6	3,6
	I	36,9	77,8	+11,9	16,5	
	II	34,9	66,4	+0,5	24,4	
	III	38,6	51,0	-15,9	42,7	

\* – выход волокна;

\*\* – масса волокон 1000 летучек

Масса выделенных из летучек 1000 опушенных семян уменьшается от I к III фракции с 133,2 до 81,0 г, и они существенно отличаются от массы исходных семян. Причем, в составе III фракции имеются до 30% незрелые и шуплые семян с индивидуальной массой в пределах 17...44 мг [3], тогда как в составе I и II фракций таких семян обнаружено не было.

Сравнение отклонений массы летучек, семян и волокон во фракциях показывает, что прибавка массы летучек I фракции на 61,5% получено за счет изменения массы семян. В II и III фракциях доля семян в изменении массы летучек, соответственно, составляет 96,7 и 69,0%. Это дает основание предположить: в процессе разделения летучек хлопка-сырца более существенную роль, по сравнению с волокном, играют семена.

Уменьшение коэффициента вариации массы летучек и семян в I и II фракциях по сравнению с исходными в 1,7-2,0 раза свидетельствует о выделении в эти фракции более однородных летучек.

В третью фракцию выделяются неоднородные мелкие летучки, о чем свидетельствует увеличение коэффициента вариации массы летучек, семян и волокон этой фракции относительно исходных соответственно в 1,6; 1,7 и 1,4 раза. Это показывает, что для получения семенного материала следует использовать летучки I и II фракций.

Из изложенного следует вывод о том, что разделение хлопка-сырца в электрическом устройстве происходит по массе и упругим свойствам летучек, тесно связанных с физиологической зрелостью семян и потенциальной урожайностью получаемых от потомственных растений хлопчатника.

### *Литература*

1. *Голдберг Г., Ломухина Г.* Изменение ассортимента хлопка-сырца при его сортировании. Ташкент, УзНИИНТИ, 1989. 20 с.
2. А.с. № 1660750 СССР. Диэлектрический сепаратор. / Юсубалиев А., Нигматов Л., Юсупов Ф. Опубл. в Б.И., 1991. № 25.
3. *Юсубалиев А.* Сепарирование хлопка-сырца в диэлектрическом устройстве. // Механизация хлопководства, 1991. № 4. С. 13-14.