

## АНАЛИЗ РАСХОДА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ В ПРОЦЕССЕ ДЖИНИРОВАНИЯ

**Магистрант группы М2-16 Х.Э.Давкаров**  
**Научный руководитель доц.т.н. С.З.Юнусов**  
**Научный консультант проф. А.Дж.Джураев**

*В данной статье рассмотрена проблема снижения расхода электрической энергии рабочей камеры серийного джина типа ДП-130, сохранив при этом выпуск продукции высокого качества, также приведены результаты проведенных экспериментов.*

*Мақолада ДП-130 джину ишчи камераси электр энергияси харжисини юқори сифатли маҳсулот ишлаб чиқаришини сақлаб қолган ҳолда камайтириши муаммоси ўрганилган, шунингдек ўтказилган тажрибалар натижалари ҳам келтирилган.*

*In article searched the problem of reducing the electrical energy of the working environment is the DP-130 type, while maintaining the output of high-quality products, is also presented the results of the conducted experiments.*

В настоящее время важными являются определение путей поиска технологического процесса и оборудования позволяющего осуществлять выпуск продукции высокого качества при минимуме эксплуатационных затрат и в этом плане, особое считается снижение расхода электрической энергии.

Изучение оборудования используемого в США и сравнение с отечественным аналогичным оборудованием, например, с джином, показало, что расход электрической энергии на отечественных джинах выше[1].

Некоторые конструктивные размеры и показатели потребляемой мощности современных пильных джинов зарубежных фирм и отечественного производства приведены в таблице 1. Как видно из данных приведенных в таблице характерной отличительной особенностью конструкций всех моделей пильных джинов американских фирм- производителей является уменьшенное поперечное сечение рабочих камер. Благодаря этим отличиям джины производителей США при примерно одинаковой производительности на пилу в час и при большем количестве пил пильного цилиндра потребляют примерно в два раза меньше электроэнергии.

Таблица 1.

Некоторые конструктивные и технологические показатели  
современных зарубежных и отечественных джинов

Показатели	СВ		НА		Отечественные	
	Солидел	Платтер	Континентал	Муррей	4ДП-130	5ДП-130
1	2	3	4	5	6	7
Число пил на валу, шт	164	128	119	120	130	130
Диаметр пил, мм	305	305	407	457	320	320
Скорость вращения пильного цилиндра, м/с	13,2	13,2	14,9	13,0	12,2	12,2
Площадь поперечного сечения рабочей камеры, м <sup>2</sup>	0,07	0,04	0,08	0,12	0,13	0,13
Длина дуги пропиливания, мм	425	410	460	600	240	240
В т.ч. в рабочей камере	175	230	220	350	240	240
Уделенный расход электроэнергии, кВт ч/т	37,4	35,9	28,1	27,9	59,1	59,6

Проведенный анализ показал, что форма (профиль) рабочей камеры так же играет большую роль в расходе электроэнергии. С целью определения влияния радиуса кривизны переднего фартука рабочей камеры была разработана рабочая камера со сменными фартуками с различными радиусами кривизны. Она испытана на модели 30-ти пильного джина, установленного в лабораторном корпусе ОАО НППЦ «Рахтасаноатилм», при переработке хлопка-сырца Наманган 77, второго сорта, второго класса [2,3].

Опыты проводились в соответствии с разработанной методической программой. Согласно которой, влияние радиуса кривизны фартука на производительность джина и удельный расход электроэнергии изучались при трех различных фартуках имеющих различные радиус кривизны. Были испытаны фартуки радиусом кривизны 225 мм, 200 мм и 0 мм (прямой фартук). В качестве контрольного использовалась 30-ти пильная модель - рабочей камеры серийного джина типа ДП-130 (рис.1).

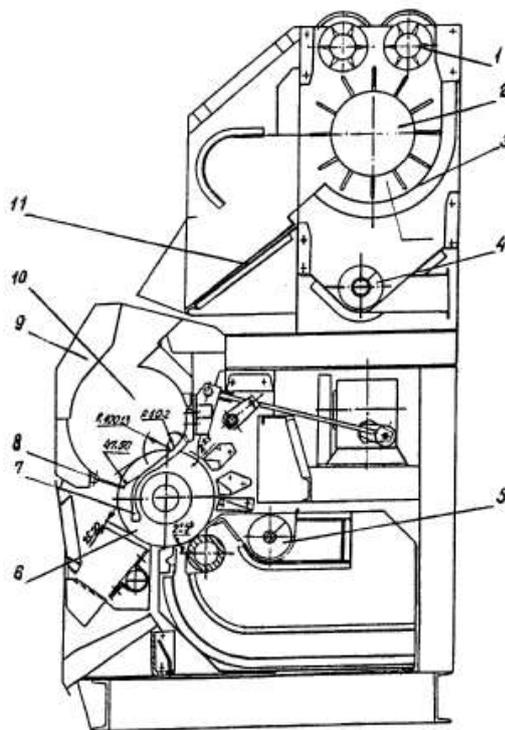


Рис. 1. Джин марки 5ДП-130 с рекомендуемыми размерами камеры

1- валики питателя; 2-колковый барабан; 3- перфорированная сетка; 4-конвейер сора; 5-улючный конвейер; 6- пильный цилиндр; 7-консоливые колосники; 8- семенной гребенок; 9-фартук; 10-рабочая камера; 11-лоток.

Для обеспечения в опытах примерно постоянной нагрузки пильного цилиндра и тем самым создания одинаковых режимов работы при сравнении фартуков различного радиуса кривизны, регулировалась интенсивность подачи хлопка-сырца в рабочую камеру с таким расчетом, что сила потребляемого тока электродвигателя привода пильного цилиндра поддерживалась примерно на одном уровне. Сила потребляемого тока электродвигателем привода пильного цилиндра контролировалось по показанию амперметра, включенного в цепь электродвигателя пильного цилиндра. Во всех опытах, потребляемая сила тока поддерживалась на уровне номинальной величины тока, нагрузки электродвигателя стендовой установки 30-ти пильного джина (рис.2).

Опыты были проведены в пяти повторностях. Время проведения каждой повторности опытов фиксировались с помощью секундомера. После каждой повторности опыта взвешивались отдельно полученное волокно, семена, волокнистый улюк. Производительность джина определялась по массе выработанного за время опыта волокна и семян. Удаленный расход электроэнергии подсчитывался как результат отношения потребленной электроприводом пильного цилиндра стендовой установки

мощности к количеству выработанного волокна. Потребленная мощность приводом пильного цилиндра определялась специальным ваттметром, включенным в электрическую цепь электродвигателя привода пильного цилиндра стендовой установки.

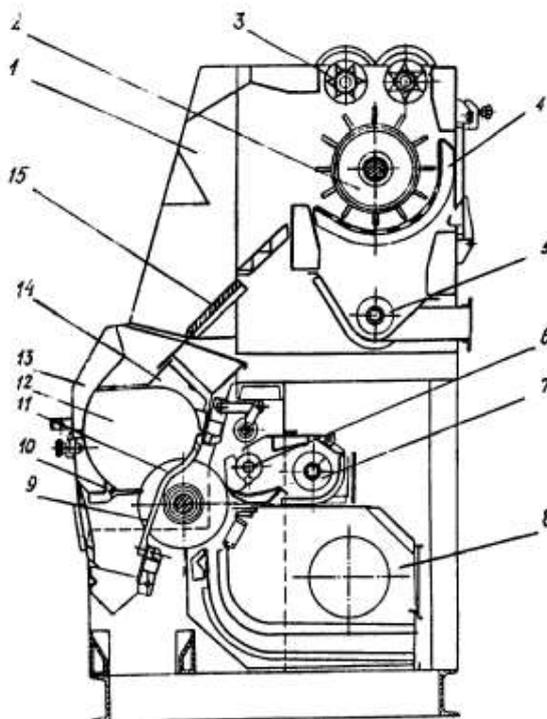


Рис.2. Джин марки 4ДП-130 с рекомендуемыми размерами камеры

1-питатель; 2-колковый барабан; 3-питательные валики; 4-перфорированная сетка; 5-конвейер сора; 6-скребок; 7-улючный конвейер; 8-воздушная камера; 9-пильный цилиндр; 10-семенной гребенок; 11-колосник; 12-рабочая камера; 13-фартук; 14-регулировка рабочей камеры; 15-лоток

Анализируя полученные данные можно отметить, что если при радиусе кривизны переднего фартука рабочей камеры 225 мм, производительность джина составляла 10,8 кг волокна на пилу в час, с удельным расходом электроэнергии 44,7 кВт ч на одну тонну волокна. Величины этих же показателей при радиусе кривизны равном 200 мм соответственно составили: 11,9 кг волокна на пилу в час и 38 кВт час на одну тонну волокна.

#### Литература

1. Тухтабаев С.Т. «Совершенствование пневматического сортировщика опущенных посевных семян хлопчатника в вертикальном воздушном потоке», диссертация на соискание ученой степени к.т.н...Ташкент. 2004. 175с.
2. В.И.Тарушкин и др. Авт. свил. №1243824. кл. В 03 С 7/02 Б 03 С 5/00 Бюл.№26.1986.
3. А.Джураев. Р.Таджибаев. Прикладная механика, изд. «Фан ва технология». Ташкент. 2007. 394с.
4. А.Джураев. Динамика рабочих механизмов хлопкоперерабатывающих машин. Изд. «Фан». Ташкент. 1987. 168с.