

Заходная зона, зона измельчения продукта

55. Шаг ножеобразных витков и их высоту выполнить равной линейным размерам частиц фарша.
56. На рабочей части корпуса установить ножеобразные ребра с шагом, равным линейным размерам частиц фарша.
57. Выполнить витки шнека, перегородку и ребра корпуса из нержавеющей стали (см. пункты 33 и 44).

Привод мясорезки

58. Вращение шнека осуществлять без редуктора непосредственно от вала электродвигателя.

* *
*

Ожидаемый эффект от внедрения комплексов
технических предложений

Сверхэффект 58 (От комплекса технических предложений № I). Устранение прокручивания продукта у режущей пары и накручивания его на вал шнека за счет доведения ребер корпуса непосредственно до решетки (пункт 20), а также за счет доведения последнего витка шнека непосредственно до режущей кромки ножа. (пункт 38), позволяет связать системой математических уравнений параметры мясорубки и перерабатываемого продукта (производительность, размеры фарша, физические характеристики продукта, геометрические размеры деталей, частоту вращения шнека, мощность привода).

Сверхэффект 59 (От комплекса технических предложений № I). Устранение или уменьшение потерь энергии в разных функциональных зонах приставки за счет отдельных технических предложений позволяет ввести в систему уравнений (СЭ58) поправочные коэффициенты, повышающие достоверность расчета (вывод уравнений и определение поправочных коэффициентов для рабочей части корпуса приведен ниже).

Сверхэффект 60. Разработка по результатам ФСА на стадии предпроектных исследований системы уравнений, описывающих работу мясорубки (СЭ58 и СЭ59), позволяет при последующем проектировании получить оптимальный вариант конструкции мясорубки (проверочный расчет, позволяющий оценить уменьшение габаритов приставки мясорубки при сохранении существующей производительности, приведен ниже).

Сверхэффект 61 (от ФСА по электромясорубке ЭМШ 30/100-4). Проведение ФСА по предлагаемой методике позволяет на предпроектной стадии для объектов, обеспечивающих при работе сквозной проход вещества, энергии или информации, получить теоретические основы оптимального расчета или уточнить такой расчет, если он уже выполнен. Это, в свою очередь, позволяет применить на последующих стадиях НИОКР систему автоматического проектирования (САПР).

Сверхэффект 62 Расчет на предпроектной стадии параметров мясорубки на ЭВМ и выбор при этом оптимального варианта (СЭ60) позволяет резко упростить изготовление мясорубки, снизить материальные и трудовые затраты и значительно увеличить программу выпуска без роста производственных площадей и численности персонала.

Сверхэффект 63 (От комплекса технических предложений №1 и СЭ60). Уменьшение потерь на переработку продукта и расчет оптимального варианта мясорубки на ЭВМ позволяет улучшить потребительские свойства электромясорубки:

- улучшить качество фарша за счет исключения его смятия, выделения сока и повышения температуры при переработке (п.6.10, п.7.6),
- расширить диапазон измельчения продукта (п.6.14);
- увеличить срок службы (п.6.9, 7.7, 7.10);
- повысить удобство пользования приставкой (п.6.6);
- повысить технику безопасности (п.2.4, 3.6);
- уменьшить трудоемкость подготовительной работы за счёт предварительного измельчения продукта непосредственно в мясорубке (п.4.13, 5.1).
- уменьшить массу и габариты электромясорубки, облегчив, тем самым эксплуатацию и хранение.

Сверхэффект 64 Получение при проведении ФСА по электромясорубке комплекса технических предложений № 2 позволяет создать простую, высокоэффективную и недорогую мясорубку с ручным приводом, обла-

дающую рядом новых потребительских свойств (см. также СЭ63):

- предварительным измельчением продукта непосредственно в мясорубке,
- улучшенным качеством фарша,
- расширенным диапазоном измельчения продукта,

Сверхэффект 65 Получение при проведении ФСА комплекса технических предложений №3 позволяет при дальнейшей проработке создать целый класс новых устройств для измельчения мяса и мясных продуктов. Особенно перспективна безредукторная высокоскоростная мясорезка для предприятий общественного питания, где требуется большая производительность и не так строго лимитируется мощность приводного двигателя. Устройство обещает быть простым в изготовлении и надёжным в эксплуатации.

Запланировано выполнение оптимального расчета мясорезки, аналогичного описанному выше (см. СЭ60 и СЭ61).

Сверхэффект 66 Выполнение при проведении ФСА предпроектных исследований с целью создания новой модели электромясорубки позволило найти технические предложения, которые могут быть использованы при модернизации существующей модели ЭМШ 30/100-4:

1. Изменение конструкции прессформы для литья парафиновых моделей ножа, позволяющее отменить ручную заточку ножей по передней грани.

Предложение включено в технический план 1988 года. По данным цеха МП экономический эффект при внедрении составит 4,9 тыс. руб.

2. Штампованные корбчатые ножи. Ожидаемый экономический эффект - 7 тыс.руб. (Расчет приведен в таблице 15).

3. Тонкая штампованная решетка и гайка с радиальным ребром. Ожидаемый экономический эффект 14,0 тыс.руб. (Расчет приведен в таблице 16).

В ы в о д : Внедрение при модернизации ЭМШ 30/100-4 только трёх предложений (СЭ66) позволяет получить экономический эффект свыше 25 тыс. рублей, с лихвой окупающий все затраты на проведение ФСА по созданию новой модели электромясорубки и новых перспективных приставок к ней.

Исходные данные и расчет экономического эффекта
к предложению по изменению конструкции ножа

Наименование статей	Обозначение	Единицы измерения	На 100 шт			На годовую программу (экономия-перерасход)
			До ФСА (базовый вариант)	после ФСА (новый вар.)	Δ С экономия	
I Капитальные вложения - штамп *)	К _{доп}	руб				+ 550-00
II Текущие затраты в том числе:	С	руб	8-18	2-36,1	5-81,9	6982-00
- заготовка ножа (I-ый завод)		руб	3-00	-	3-00	3600
I. Материалы	M	руб	-	0-18,7	0-18,7	+ 224-40
Ст 0,8 МЗА		кг	-	1,56	+1,56	+1872,00
2. Трудоёмкость изготовления ножа на 2-м з-де	T _{оп}	н/час	2,744	1,37	1,374	1648,80
3. Заработная плата с начислениями	Z _п	руб	5-18	1-94,5	3-23,5	3882
Основная зарплата с учетом премии	Z _{б пр}	руб	4-13	1-55	2-58	3096
Доп. зарплата	Z _{доп}	руб	0-41	0-15,5	0-25,5	306
Отчисления на соц.страх.	O _{сс}	руб	0-64	0-24	0-40	480
4. Амортизационные отчисления (срок службы 2 года, норма амортизации 50%)	A _м	руб год		0-22,9	0-22,9	+ 275-00
нормативный коэффициент эффективности						0,15
III Ожидаемый экономический эффект						7000-00

*) Стоимость штампа определена аналогично стоимости штампа Ш3597

**) Трудоёмкость изготовления ножа определена экспертным путём.

Исходные данные и расчет экономического эффекта
к предложению по изменению конструкции решетки и гайки

Наименование статей	Обозначение	Единицы измерения	На 100 шт			На годовую программу (экономия - перерасход+)
			до ФСА (базовый вариант)	после ФСА (новый вар.)	Δ С экономия	
I Капитальные вложения *)	К _{доп}	руб				
-комплект штампов		руб				+1000-00
-прессформа .. 4-х гнездная		руб				+1200-00
II Текущие затраты	С	руб	46-81	35-25,2	II-55,8	I 3869-60
гайка покупная **) (заготовка гайки)		руб	17-50	19-00	+1-50	+1800
комплект решеток:	М	руб	1-80	0-90	0-90	I 080-00
1. Материалы		руб	1-80	0-90	0-90	I 080-00
-сталь У7А на комплект	кг	60,0	30,0	30,0	36000	
2. Трудоёмкость изготовления **)	Т _{оп}	н/час				
-комплекта решеток		-/-	34,117	18,705	15,412	I 8494,4
3. Заработная плата с начислениями на комплект решеток	З _п	руб	27-51	14-73,6	12-77,4	I 5328-80
-основная заработная плата с учетом премии рабочих		З _о	руб	21-94	11-75,1	10-18,9
-дополнительная зарплата	З _{доп}	руб	2-19	1-17,5	1-01,5	I 218-00
-отчисления на соцстрах	О _{сс}	руб	3-38	1-81	1-57	I 884-00
4. Амортизационные отчисления	Ам	руб/год				
-штамп (2 года срок службы) норма амортизации 50%				+0-41,6	+0-41,6	+500-00
-пресс-форма (срок службы 5 лет, норма амортизации 20% нормативный коэфф. эффективности)	Ен			0-20	+0-20	+210-00
III Ожидаемый эк.эфф.		руб/год				0,15
						I 4000-00

*) и **) См. примечания к таблице 15.