

Рисунок 1. Получение крахмального клейстера на основе крахмала серии «Cheese Maker»

Как видно, применение нативных крахмалов нежелательно, так как они дают более высокую вязкость уже при начальной клейстеризации. Также, интенсивная механическая обработка во время процесса может разрушить крахмальные гранулы, что отрицательно скажется на качестве готового продукта.

УДК 664.692.5

**Груданов В.Я., доктор технических наук, профессор,
Торган А.Б., кандидат технических наук, доцент,
Станкевич П.В., Золотарев А.А.**

Белорусский государственный аграрный технический университет, Минск

СОВРЕМЕННАЯ КЛАССИФИКАЦИЯ МАТРИЦ ОТЕЧЕСТВЕННОГО И ЗАРУБЕЖНОГО ПРОИЗВОДСТВА

Производительность шнекового макаронного пресса зависит от многих факторов, при этом решающим из них является пропускная способность матрицы, через отверстия которой продавливается тесто. Пропускная способность матрицы зависит от суммарной площади живого сечения формирующих отверстий, размещенных на ее поверхности, и от скорости выхода теста через эти отверстия.

В этой связи конструкции матрицы постоянно совершенствуются, а их основные технологические, теплотехнические, гидравлические и прочностные характеристики улучшаются.

Однако в учебной и научной литературе современная классификация матриц до настоящего времени не рассматривалась, не анализировалась и не систематизировалась.

На основе приведенных патентно-информационных исследований и обзоре технической литературы нами была впервые составлена современная классификация промышленных матриц для производства макаронных изделий, представленных на рисунках 1, 2 и 3.

1 Матрицы (отечественные)

По габаритным размерам, мм:

Размеры	Круглая матрица	Прямоугольная (тубусная) матрица
Диаметр	298, 350	–
Длина	–	955
Ширина	–	100
Высота	22, 28, 60	35–50

По конструктивному оформлению:

- матрицы без вкладышей;
- матрицы с вкладышами.

По расчетному давлению прессования: 7–9 МПа (пусковое – 10–14 МПа).

По общему количеству отверстий (матрица диаметром 298 мм), шт.:

Количество дисковых вставок	102–120
Количество отверстий в каждой вставке	2–55
Количество формующих отверстий в матрице	212–600

По расположению колодцев на рабочей поверхности круглых матриц:

- по вершинам равносторонних треугольников;
- по вершинам квадратов;
- по квадратам.

По технологическим требованиям:

М – макароны; Р – рожки; В – вермишель; Л – лапша; Ф – фигурные изделия.

По видам формующих отверстий:

- кольцевые:
- для формования вермишели;
- для формования лапши;
- для формования изделий типа «ерш»;
- для формования тестовой ленты.
- отверстия без вкладышей;
- щелевые.

По материалу изготовления:

Матрицы:

- Латунь ЛС59–1 (ГОСТ 15527–70);
- Твердая фосфористая бронза БрАЖ9–4 (ГОСТ 1628–78);
- Нержавеющая сталь 1Х118Н9Т (ГОСТ 5949–75);
- Хромистая сталь марки 2Х13 и 3Х13 (ГОСТ 5949–75).

Колосники: углеродистая сталь Ст5 и Ст3 (ГОСТ 380–88).

Ребра колосников: конструкционная сталь 45 (ГОСТ 1050–88).

2 Матрицы (зарубежные)

Производители: итальянские фирмы «NICCOLAI Trafile S.r.l», «LANDUCCI S.r.l», «Montoni Trafile – Pavan S.p.A.», «CAPITANIO CAMILLO & C. S.a.s.».

По габаритным размерам, мм:

Размеры	Круглая матрица	Прямоугольная (тубусная) матрица
Диаметр	520, 610	–
Длина	–	2400
Ширина	–	1200
Высота	110, 140	450

Расчетное давление прессования: 8,0–15 МПа.

Расположение колодцев (формующих отверстий): по концентрическим окружностям.

Из рисунка 1 видно, что формующие механизмы составной матрицы расположены по концентрической окружности.



Рисунок 1. Общий вид матриц итальянского производства

По конструктивному оформлению составные матрицы подразделяются:

- с одним температурным зазором;
- с двумя температурными зазорами;
- с температурными зазорами и тепловыми ребрами;

– биметаллические: большая часть изготовлена из твердой фосфористой бронзы БрАЖ9–4, а меньшая, например, из менее дефицитной хромистой стали марки 2Х13 или 3Х13 (ГОСТ 5942–75).

На рисунке 2 представлена принципиально-конструктивная схема составной матрицы с одним температурным зазором.

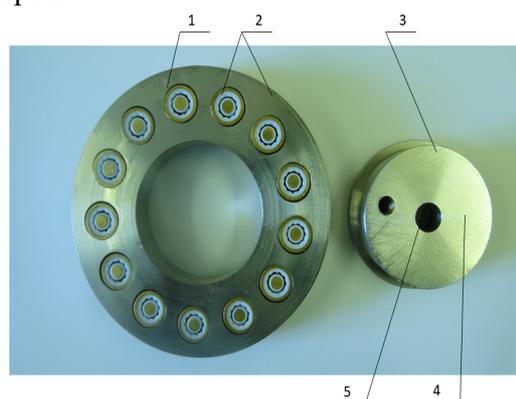


Рисунок 2. Общий вид составной матрицы в разобранном состоянии

- 1 – большая (кольцевая) часть матрицы; 2 – формирующие механизмы; 3 – меньшая (центральная) часть матрицы;
4 – гнездо для датчика температуры; 5 – отверстие под вал шнека

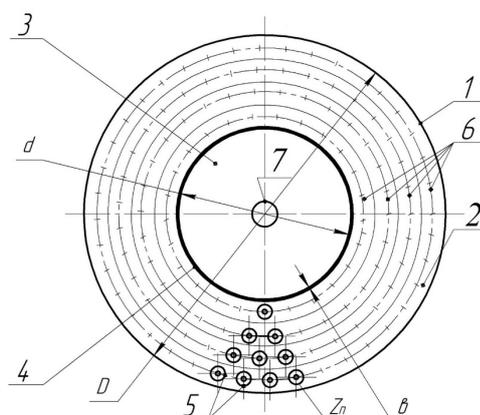


Рисунок 3. Принципиально-конструктивная схема составной матрицы с одним температурным зазором

- 1 – корпус матрицы; 2 – большая (кольцевая) часть матрицы; 3 – меньшая (центральная) часть матрицы;
4 – температурный сквозной зазор; 5 – формирующие отверстия (колодцы); 6 – концентрические окружности;
7 – центральное отверстие; d – диаметр центрального вкладыша; D – наружный диаметр корпуса;
 b – ширина температурного зазора

Приведенная современная классификация впервые содержит технические сведения о матрицах зарубежного производства в частности, итальянской фирмы «LANDUCCI».

Таковыми матрицами оснащены все комплексные автоматические линии по производству короткорезанных макаронных изделий в Борисове, Минске и Лиде. Показаны новые направления в конструировании матриц нового поколения – составных, биметаллических, с температурными зазорами и тепловыми ребрами.

УДК 001:891:(664.3.033:641.55)

**Пивоваров П.П. доктор технических наук, профессор,
Нагорный А.Ю. кандидат технических наук, доцент, Вовк В.С.**
Харьковский государственный университет питания и торговли, Украина

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КАПСУЛИРОВАННОЙ ПРОДУКЦИИ С ФУНКЦИОНАЛЬНЫМИ СВОЙСТВАМИ

На сегодняшний день актуальной задачей является улучшение питания за счет увеличения потребления населением продуктов с высокой биологической и пищевой ценностью.

Состояние здоровья и самочувствие современных украинском находится под влиянием многих факторов: быстрый темп жизни, возрастные изменения в органах и тканях, наследственность, вредные привычки, переживания стрессовых ситуаций и тому подобное. Однако не стоит забывать и о том, насколько большое значение для организма человека имеет состав рациона, а также количество и качество продуктов, из которых готовятся блюда. И если некоторые из факторов мы изменить не можем, то другие могут быть на 100 % контролируемы.

Концепция функционального питания уже не нова, однако только сейчас она приобретает популярность. Прежде всего это обусловлено изменением ритма жизни людей, ухудшение экологической ситуации в мире, увеличением заболеваемости всех категорий населения. На сегодня учеными уже наработана большая база информации о том, как тот или иной продукт влияет на организм человека. Далеко не все понимают, что является функциональным питанием. Поэтому исходя из различных научных работ на эту тему, можно предложить следующее определение: функциональным есть такое питание, при котором улучшается работа всех органов и систем человеческого организма.

Также можно сформулировать и другое определение для этого понятия. Так, функциональное питание подразумевает систематическое ежедневное употребление определенных продуктов специального назначения, происхождение которых может быть, как естественным, так и искусственным, а свойством их является восполнение дефицита пищевых субстанций, создаваемых в организме.

Растительные масла являются источниками эссенциальных веществ, необходимых для нормального функционирования организма человека, они характеризуются высоким содержанием жирорастворимых витаминов, стеринов и других биологически активных компонентов, а также незаменимых жирных кислот.

Многие компоненты, естественно присутствуют в растительных маслах, как оказалось, имеют полезные свойства. Некоторые из этих соединений эффективны в лечении широкого круга заболеваний, от синдрома раздраженного кишечника к хроническим болезням печени. Аналогично, уже давно известна польза для здоровья многих жирных кислот и других веществ, присутствующих в растительных маслах. Таким образом, есть большой потенциал для разработки функциональных растительных масел.

Поскольку многие вещества в маслах из семян уже доказали свою питательную ценность, существуют большие перспективы их использования в разработке новых функциональных растительных масел.