[1]

СТАНКИНПРОМ

КАТАЛОГ

ЗЕРНОПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕГО ОБОРУДОВАНИЯ

- Мельницы мукомольные вальцовые - 5
- Линии для производства круп - 18
- Линии для производства растительного масла - 26
- Линии для приготовления комбикормов - 27
- Оборудование для мукомольного производства - 28
- Элеваторы - 34

ИЗГОТОВИТЕЛЬ : ЗАО "ИНСТИТУТ УКРОРГСТАНКИНПРОМ"
✉ Украина, 61125, г. Харьков, Красношкольная набережная, 16
☎ (0572) 21-89-31, 21-93-29, 21-78-88; тел./факс: (0572) 21-71-37
телекс 125307 STANO UX

Представительство в России
✉ 129515, Москва, а/я 35
☎ (095) 747-68-28; тел./факс (095) 216-89-39

МЕЛЬНИЧНЫЙ КОМПЛЕКС
"Харьковчанка - 6000плюс"

МОДЕЛЬ НО.3545 10М

Мельничный комплекс предназначен для получения муки высшего, первого и второго сортов. Предусмотрена возможность отбора манной крупы.



Технические характеристики

Производительность по зерну, кг/ч	**6000**	в том числе муки высшего сорта	**56**
Выход муки, %, до	**78**	муки 1 сорта	**20**
в том числе высшего сорта	**65..68**	Расход воздуха, м³/ч	**34000**
1 сорта	**10..12**	Средний расход воды, л/ч	**500**
Длина валка, мм	**1000**	Установленная мощность, кВт	**450,0**
Количество пар валков, ед.	**20**	Обслуживающий персонал (в смену), чел.	**4**
Рассев пакетный шестишкафный, ед.	**4**	Габаритные размеры, мм	
Емкость бункеров отволаживания, т	**120**	(длина х ширина х высота)	**53000x14500x12000**
Емкость бункеров готовой продукции, т	**76**	Масса, т	**150**

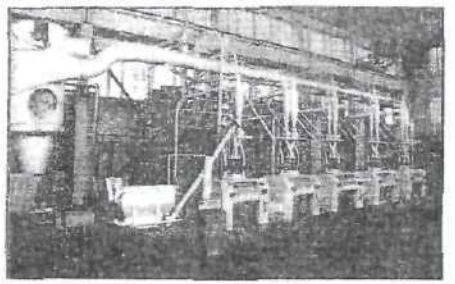
Состав оборудования

	Кол-во, ед.		Кол-во, ед.
1. Нория	**15**	11. Станок 4-вальцовый Ø250x1000	**10**
2. Транспортер шнековый	**14**	12. Рассев	**4**
3. Сепаратор зерноочистительный	**1**	13. Машина ситовеечная	**2**
4. Камнеотделитель	**1**	14. Машина вымольная	**4**
5. Триер комбинированный	**1**	15. Бункера промежуточные	**4**
6. Машина обоечная	**3**	16. Бункер готовой продукции	**4**
7. Машина интенсивного увлажнения зерна	**4**	17. Дозатор весовой	**3**
8. Бункер отволаживания зерна	**8**	18. Фильтр-циклон рукавный	**3**
9. Устройство регулирования расхода зерна в потоке	**5**	19. Вентилятор высокого давления	**3**
10. Бункер доувлажнения	**2**	20. Вентилятор среднего давления	**5**
		21. Автоматизированная система управления технологическим процессом	**1**

Оборудование мельницы монтируется на металлоконструкциях заводского изготовления, что позволяет до минимума сократить сроки монтажа у Заказчика. Кроме того, такая компоновка мельницы позволяет разместить ее в здании из легких конструкций, т.к. отсутствует нагрузка от оборудования мельницы на строительные конструкции здания. Мельница укомплектована компьютерной системой управления.

МЕЛЬНИЦА МУКОМОЛЬНАЯ ВАЛЬЦОВАЯ
"Харьковчанка - 3000плюс"

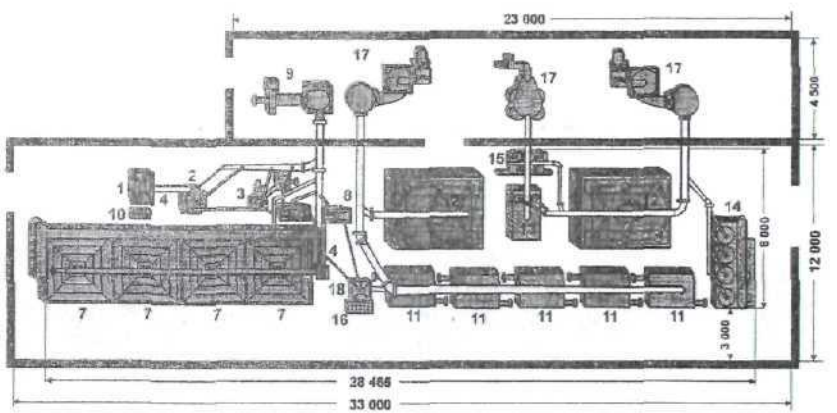
МОДЕЛЬ НО.3545 11М



Технические характеристики

Производительность по зерну	кг/ч	**3000**
Выход готовой продукции	%, до	**75**
в т.ч. муки высшего сорта	до	**63**
муки первого сорта		**10**
манной крупы		**2**
Установленная мощность	кВт	**307**
Расход воздуха	м³/ч	**25500**
Обслуживающий персонал	чел.	**4**
Высота	мм	**7900**
(длина и ширина указаны на планировке)		
Средний расход воды	л/ч	**120**
Масса, не более	кг	**36000**

Планировка



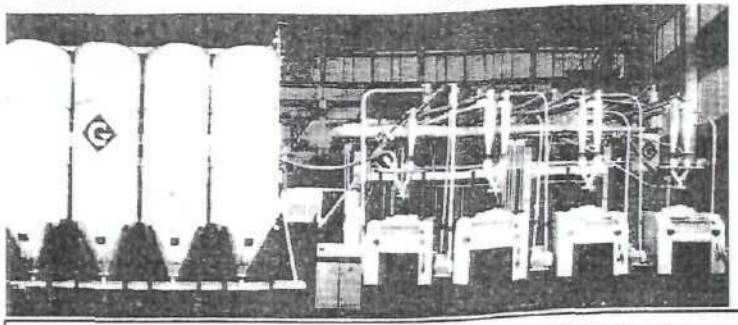
1. Бункер приемный
2. Сепаратор
3. Камнеотделитель
4. Транспортеры винтовые
5. Машина обоечная
6. Вертикальный шнек-увлажнитель
7. Бункер отволаживания зерна
8. Машина щеточная
9. Блок аспирации
10. Пульт управления зерноподготовкой
11. Станки 4-вальцовые Ø250x1000
12. Рассев
13. Машина ситовеечная
14. Установка весовыбойная
15. Вымольные машины
16. Пульт управления размольным отделением
17. Блок очистки воздуха
18. Бункер для отволаживания зерна перед 1 др.с.

Мельница может быть оснащена автоматизированной системой управления технологическим процессом (АСУТП)

Размещение оборудования на производственных площадях выполняется по согласованию с Заказчиком.

МЕЛЬНИЦА МУКОМОЛЬНАЯ ВАЛЬЦОВАЯ
"Харьковчанка - 2200плюс"

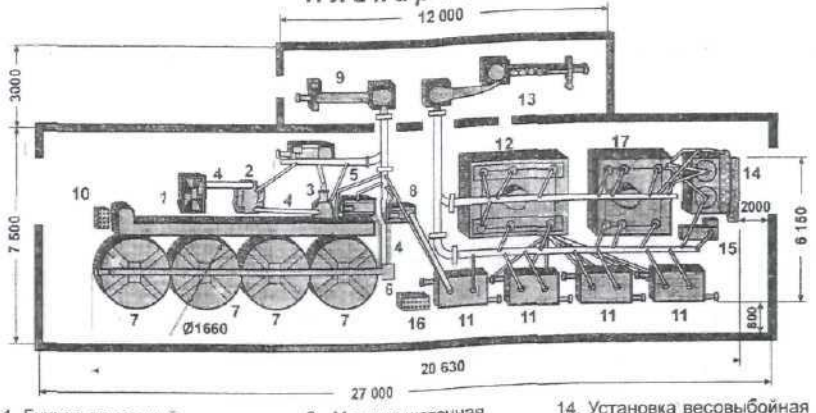
МОДЕЛЬ НО.3545 9М



Технические характеристики

Производительность по зерну	кг/ч	2200	Обслуживающий персонал	чел.	4
Выход муки, всего	%, до	75	Высота	мм	6550
в т.ч. высшего сорта	до	63..65	(длина и ширина указаны на планировке)		
первого сорта		10..12	Средний расход воды	л/ч	100
Установленная мощность	кВт	217	Масса, не более	кг	30000
Расход воздуха	м³/ч	17800			

Планировка

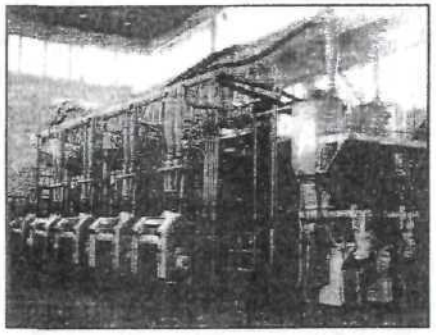


1. Бункер приемный
2. Сепаратор
3. Камнеотделитель
4. Транспортеры винтовые
5. Машина обоечная
6. Шнек-увлажнитель вертикальный
7. Бункер отволаживания зерна
8. Машина щеточная
9. Блок аспирации
10. Пульт управления зерноподготовкой
11. Станок 4-вальцовый Ø250х1000
12. Рассев РПС6-17
13. Блок очистки воздуха
14. Установка весовыбойная
15. Машина вымольная
16. Пульт управления размольным отделением
17. Рассев РПС4-17

Мельница может быть оснащена автоматизированной системой управления технологическим процессом (АСУТП)

Размещение оборудования на производственных площадях выполняется по согласованию с Заказчиком.

МЕЛЬНИЦА МАКАРОННОГО ПОМОЛА
"Харьковчанка - 2200М"

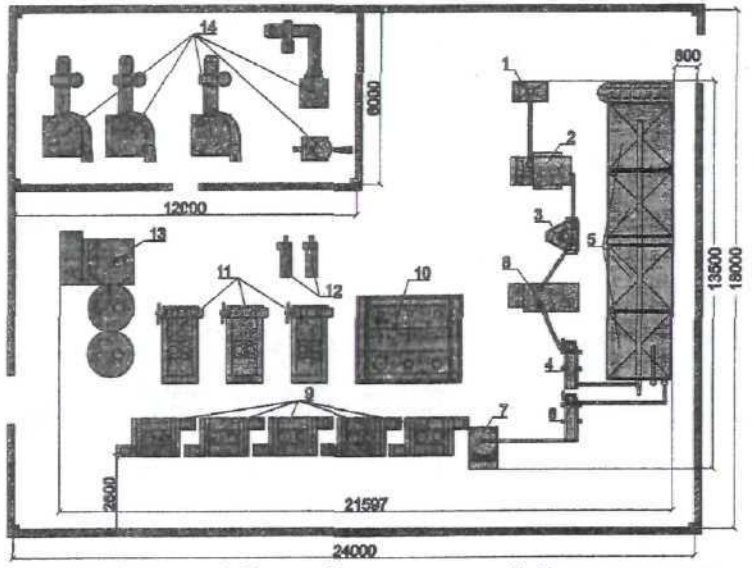


МОДЕЛЬ НО.3545 12М

Технические характеристики

Производительность по зерну	кг/ч	2200
Выход продукта, всего	%, до	75
в т.ч. макаронная крупка (в/с,1с)	до	70
мука второго сорта		5
Установленная мощность	кВт	270
Расход воздуха	м³/ч	26000
Обслуживающий персонал	чел.	4
Высота	мм	6550
(длина и ширина указаны на планировке)		
Средний расход воды	л/ч	220
Масса, не более	кг	30000

Планировка

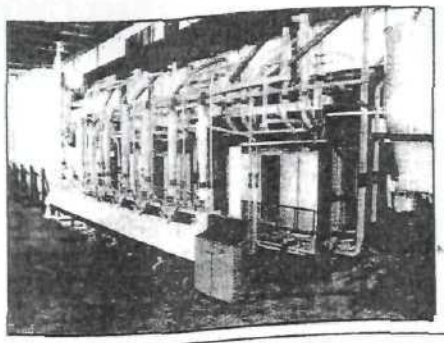


1. Бункер приемный
2. Сепаратор зерноочистительный
3. Камнеотделитель
4. Машина обоечная первого прохода
5. Бункера для первого и второго отволаживания
6. Машина обоечная второго прохода
7. Бункер перед I др.системой
8. Триерный блок (овсюго- и куколеотборник)
9. Станки 4-вальцовые Ø250х1000
10. Рассев РПС6-22
11. Машина ситовеечная
12. Машина вымольная
13. Установка весовыбойная
14. Блок очистки воздуха

Мельница может быть оснащена автоматизированной системой управления технологическим процессом (АСУТП)

МЕЛЬНИЦА МУКОМОЛЬНАЯ ВАЛЬЦОВАЯ

"Харьковчанка - 1800плюс"

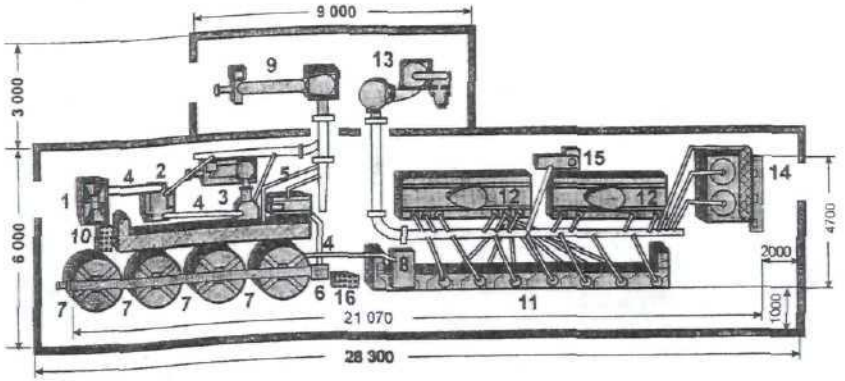


МОДЕЛЬ НО.3545 8М

Технические характеристики

Производительность по зерну	*кг/ч*	**1800**
Выход муки, всего	%, до	**75**
в т.ч. высшего сорта	до	**63..65**
первого сорта		**10..12**
Установленная мощность	кВт	**197**
Расход воздуха	м³/ч	**15540**
Обслуживающий персонал	чел.	**2-3**
Высота	мм	**6020**
(длина и ширина указаны на планировке)		
Средний расход воды	л/ч	**80**
Масса, не более	кг	**17000**

Планировка

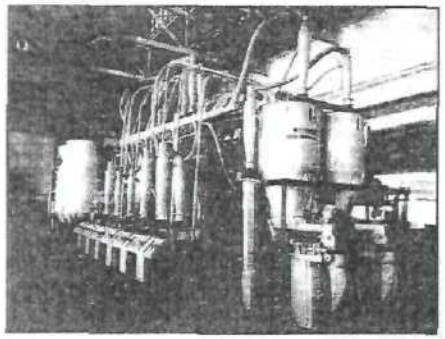


1. Бункер приемный
2. Сепаратор
3. Камнеотделитель
4. Транспортеры винтовые
5. Машина обоечная
6. *Вертикальный шнек-увлажнитель*
7. Бункер отволаживания зерна
8. Машина щеточная
9. Блок аспирации
10. *Пульт управления* зерноподготовкой
11. Установка вальцовая
12. Рассев РПС 4-17
13. Комплект воздухоочистительного оборудования (фильтр-циклон, ресивер, компрессор, пульт управления)
14. Установка весовыбойная
15. Машина вымольная
16. Пульт управления размольным оборудованием

Размещение оборудования на производственных площадях выполняется по согласованию с Заказчиком.

МЕЛЬНИЦА МУКОМОЛЬНАЯ ВАЛЬЦОВАЯ

"Харьковчанка - 1200плюс"

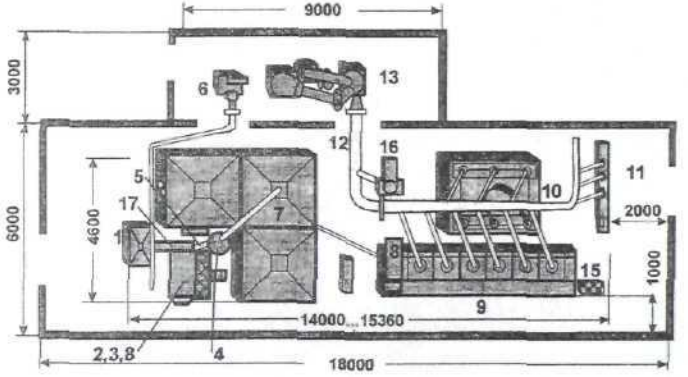


МОДЕЛЬ НО.3545 3МЛ

Технические характеристики

Производительность по зерну	*кг/ч*	**1200**
Выход муки, всего	%, до	**75**
в т.ч. высшего сорта	до	**63..65**
первого сорта		**10..12**
Установленная мощность	кВт	**114**
Расход воздуха	м³/ч	**6500**
Обслуживающий персонал	чел.	**2-3**
Высота	мм	**4960**
(длина и ширина указаны на планировке)		
Средний расход воды	л/ч	**50**
Масса, не более	*кг*	***10000***

Планировка



1. Бункер приемный
2. Агрегат очистки зерна
3. Камнеотделитель
4. Транспортер замочки зерна
5. Транспортер винтовой
6. Установка аспирационная
7. Бункер выдержки зерна
8. Машина щеточная
9. *Установка вальцовая*
10. Рассев РПС6-17
11. Транспортер выгрузки муки и отрубей
12. Коллектор
13. Комплект воздухоочистительного оборудования (фильтр-циклон, ресивер, компрессор, пульт управления)
14. Пульт управления зерноподготовкой
15. Пульт управления размольным оборудованием
16. Машина вымольная
17. *Нория*

Дополнительное оборудование:

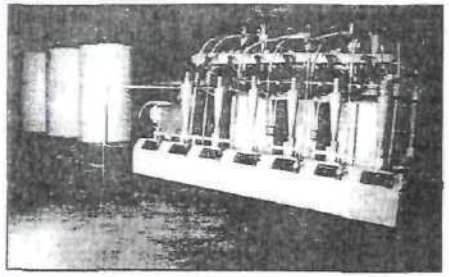
1) Установка весовыбойная

Размещение оборудования на производственных площадях выполняется по согласованию с Заказчиком.

МЕЛЬНИЦА МУКОМОЛЬНАЯ ВАЛЬЦОВАЯ

"Харьковчанка - 800плюс"

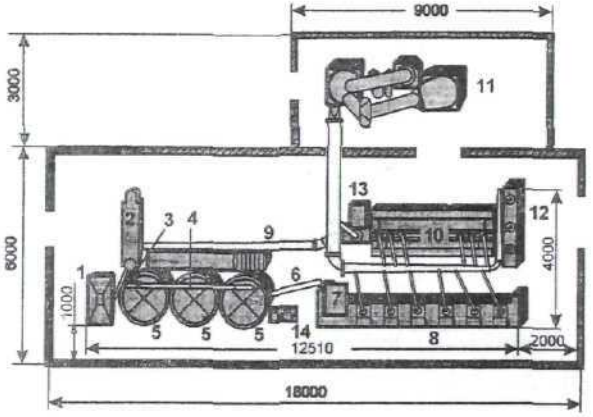
МОДЕЛЬ НО.3545 МК



Технические характеристики

Производительность по зерну	кг/ч	800
Выход муки, всего	%, до	73
в т.ч. высшего сорта	до	61..63
первого сорта		10..12
Установленная мощность	кВт	84,5
Расход воздуха	м³/ч	5230
Обслуживающий персонал	чел.	2
Высота	мм	5350
(длина и ширина указаны на планировке)		
Средний расход воды	л/ч	40
Масса, не более	кг	8000

Планировка



1. Бункер приемный
2. Агрегат очистки зерна
3. Транспортер замочки зерна
4. Устройство подачи зерна в бункер отволаживания
5. Бункер отволаживания зерна
6. Зернопровод
7. Машина щеточная
8. Установка вальцовая
9. Коллектор
10. Рассев
11. Комплект воздухоочистительного оборудования (фильтр-циклон, ресивер, компрессор, пульт управления)
12. Транспортер выгрузки муки и отрубей
13. Машина вымольная
14. Пульт управления

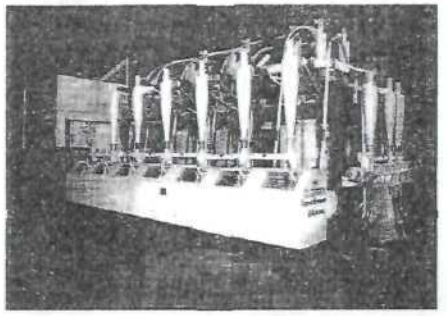
Дополнительное оборудование:
1) Установка весовыбойная

Размещение оборудования на производственных площадях выполняется по согласованию с Заказчиком.

МЕЛЬНИЦА МУКОМОЛЬНАЯ ВАЛЬЦОВАЯ

"Харьковчанка - 600плюс"

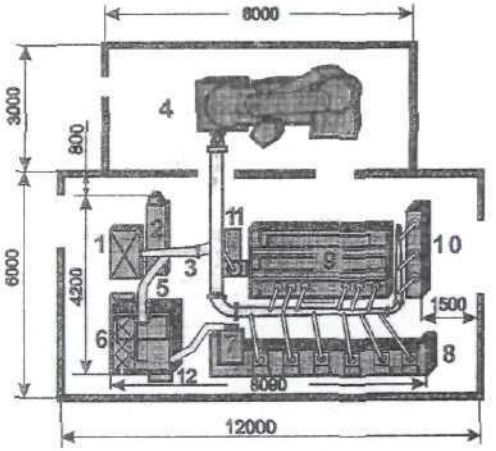
МОДЕЛЬ НО.3545 МЛ



Технические характеристики

Производительность по зерну	кг/ч	600
Выход муки, всего	%, до	73
в т.ч. высшего сорта	до	61..63
первого сорта		10..12
Установленная мощность	кВт	71,0
Расход воздуха	м³/ч	4000
Обслуживающий персонал	чел.	2
Высота	мм	4500
(длина и ширина указаны на планировке)		
Средний расход воды	л/ч	30
Масса, не более	кг	6000

Планировка

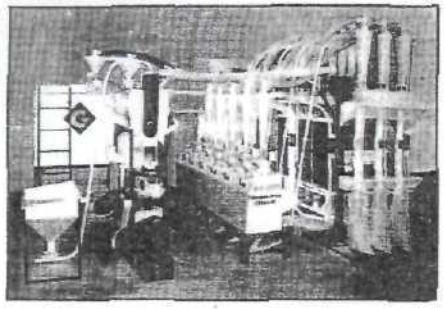


1. Бункер приемный
2. Агрегат очистки зерна
3. Коллектор
4. Комплект воздухоочистительного оборудования (фильтр-циклон, ресивер, компрессор, пульт управления)
5. Транспортер замочки
6. Бункер отволаживания зерна
7. Машина щеточная
8. Установка вальцовая
9. Рассев
10. Транспортер выгрузки муки и отрубей
11. Машина вымольная
12. Пульт управления

Дополнительное оборудование:
1.)Установка весовыбойная

Размещение оборудования на производственных площадях выполняется по согласованию с Заказчиком.

МЕЛЬНИЦЫ МУКОМОЛЬНЫЕ ВАЛЬЦОВЫЕ
"Харьковчанка - 400"
"Харьковчанка - 450плюс"



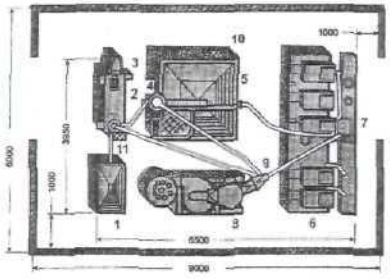
МОДЕЛИ: НО.3545.2М НО.3545.2МА

Технические характеристики

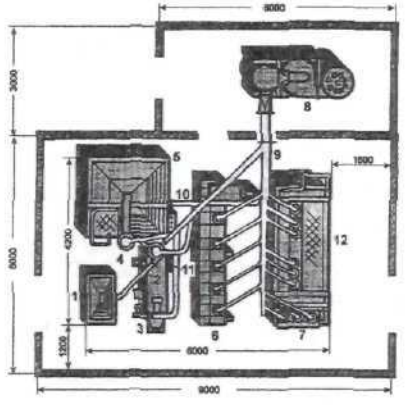
		3545.2М	3545.2МА
Производительность по зерну	кг/ч	400	450
Выход муки, всего	%, до	73	73
в т.ч. высшего сорта	до	61..63	61..63
первого сорта		10..12	10..12
Установленная мощность	кВт	42,0	36,6
Расход воздуха	м³/ч	2800	2800
Обслуживающий персонал	чел.	2	2
Высота	мм	3500	3570
(длина и ширина указаны на планировке)			
Средний расход воды	л/ч	20	20
Масса, не более	кг	4000	6000

Планировки

Модель НО.3545.2М (с пневмороторным рассевом)



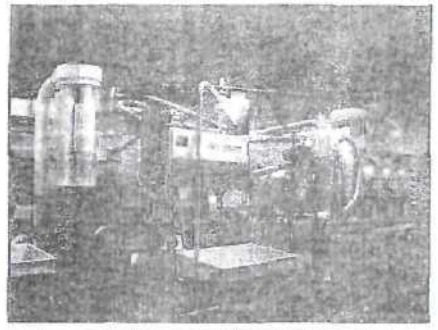
Модель НО.3545.2МА (с плоскорешетным пакетным рассевом)



1. Бункер приемный
2. Агрегат очистки зерна
3. Камнеотделитель
4. Транспортер замочки зерна
5. Установка отволаживания зерна
6. Установка вальцовая
7. Устройство выгрузки муки
8. Блок очистки воздуха
9. Коллектор
10. Пульт управления вальцовой установкой
11. Пульт управления зерноподготовкой
12. Рассев

Размещение оборудования на производственных площадях выполняется по согласованию с Заказчиком.

МЕЛЬНИЦЫ МУКОМОЛЬНЫЕ ВАЛЬЦОВЫЕ
"Харьковчанка - 400Р"
"Харьковчанка - 600Р"
(для помола ржи)



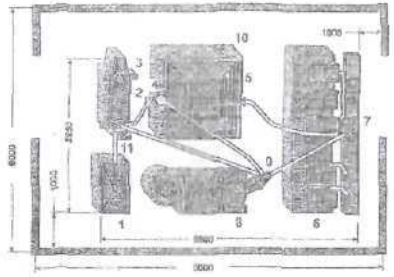
МОДЕЛИ НО.3545 МР1 НО.3545 Р

Технические характеристики

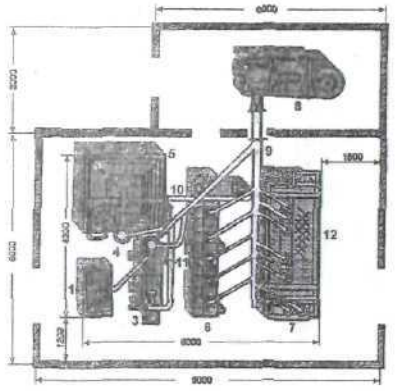
		3545 МР1	3545 Р
Производительность по зерну	кг/ч	400	600
Выход муки, всего	%, до	80	85
в т.ч. свяной		15..25	--
обдирной		55..65	85
Установленная мощность	кВт	42,0	36,6
Расход воздуха	м³/ч	2800	2800
Обслуживающий персонал	чел.	2	2
Высота	мм	3500	3520
(длина и ширина указаны на планировке)			
Средний расход воды	л/ч	20	20
Масса, не более	кг	4000	6500

Планировки

Модель НО.3545 МР1



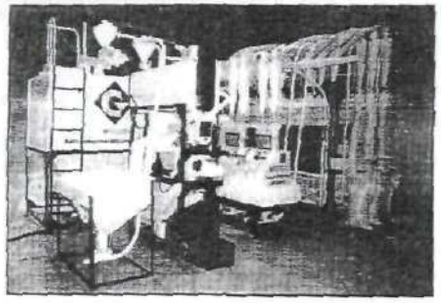
Модель НО.3545 Р



1. Бункер приемный
2. Агрегат очистки зерна
3. Камнеотделитель
4. Транспортер замочки зерна
5. Установка увлажнения и отволаживания зерна
6. Установка вальцовая
7. Устройство выгрузки муки
8. Блок очистки воздуха
9. Коллектор
10. Пульт управления вальцовой установкой
11. Пульт управления зерноподготовкой
12. Рассев

Размещение оборудования на производственных площадях выполняется по согласованию с Заказчиком.

МЕЛЬНИЦА МУКОМОЛЬНАЯ ВАЛЬЦОВАЯ
“Харьковчанка - 300плюс”

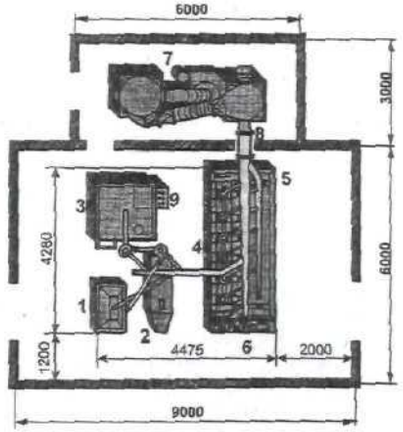


МОДЕЛЬ НО.3545 12М

Технические характеристики

Производительность по зерну	кг/ч	300
Выход муки, всего	%, до	73
в т.ч. высшего сорта	до	63
первого сорта	до	10..12
Установленная мощность	кВт	26,3
Расход воздуха	м³/ч	2000
Обслуживающий персонал	чел.	2
Высота	мм	3300
(длина и ширина указаны на планировке)		
Средний расход воды	л/ч	20
Масса, не более	кг	3800

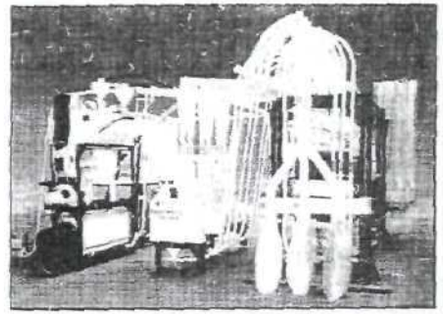
Планировка



1. Бункер приемный
2. Агрегат очистки зерна
3. Установка увлажнения и отволаживания
4. Установка вальцовая
5. Рассев
6. Устройство выгрузки муки и отрубей
7. Блок очистки воздуха
8. Коллектор
9. Пульт управления

Размещение оборудования на производственных площадях выполняется по согласованию с Заказчиком.

МЕЛЬНИЦА МУКОМОЛЬНАЯ ВАЛЬЦОВАЯ
“Харьковчанка - 200плюс”

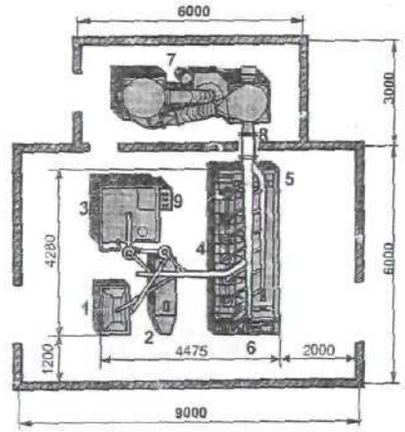


МОДЕЛЬ НО.3545 6МВ

Технические характеристики

Производительность по зерну	кг/ч	200
Выход муки, всего	%, до	73
в т.ч. высшего сорта	до	63
первого сорта	до	10..12
Установленная мощность	кВт	22,2
Расход воздуха	м³/ч	2000
Обслуживающий персонал	чел.	2
Высота	мм	3170
(длина и ширина указаны на планировке)		
Средний расход воды	л/ч	20
Масса, не более	кг	3200

Планировка



1. Бункер приемный
2. Агрегат очистки зерна
3. Установка увлажнения и отволаживания
4. Установка вальцовая
5. Рассев
6. Устройство выгрузки муки и отрубей
7. Блок очистки воздуха
8. Коллектор
9. Пульт управления

Размещение оборудования на производственных площадях выполняется по согласованию с Заказчиком.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПРОИЗВОДИТЬ ПОМОЛ СВЕЖЕСОБРАННОГО ЗЕРНА, НЕ ПРОШЕДШЕГО СУШКУ И ОТЛЕЖКУ. В ПРОТИВНОМ СЛУЧАЕ ПРЕДПРИЯТИЕ-ИЗГОТОВИТЕЛЬ НЕ НЕСЕТ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА ВЫХОД ИЗ СТРОЯ РАССЕВА И ОСТАНОВКИ МЕЛЬНИЦЫ В ЦЕЛОМ.

ЗАВОД ПОСТОЯННО ЗАНИМАЕТСЯ УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕМ КОНСТРУКЦИИ ВЫПУСКАЕМЫХ ИЗДЕЛИЙ, ПОЭТОМУ НЕКОТОРЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ, НЕ ВЛИЯЮЩИЕ НА ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ, МОГУТ БЫТЬ НЕ ОТРАЖЕНЫ В ДАННОМ ПАСПОРТЕ.

1. НАЗНАЧЕНИЕ

Агрегатная вальцовая мельница Р6-АВМ-15 (в дальнейшем «мельница» рис.1) предназначена для переработки зерна в муку высшего и первого сортов и применяется для нужд сельского хозяйства.

2. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1. Техническая производительность мельницы при двухсортном помоле зерна базисных кондиций с общим выходом муки 72%, т/сут. (по зерну)	15
в том числе муки высшего сорта, %	48-50
муки первого сорта, %	22-24
2.2. Длина вальцовой линии, см	150
2.3. Просеивающая поверхность, м²	21,2
2.4. Транспортирование зерна и продуктов помола	пневматическое
2.5. Напряжение питания электрической сети, В	380±38
Привод индивидуальный и групповой: количество электродвигателей, шт.	9
Установленная мощность каждого из 9 электродвигателей в пределах, кВт	1,1 — 11
Суммарная мощность установленных двигателей, кВт	~~36~~ 35,3
2.6. Обслуживающий персонал, чел.	2
2.7. Габаритные размеры в смонтированном состоянии, мм, не более	
длина (без приемного бункера и лестницы)	7000
ширина (без трапов)	3400
высота (без технологической рамы)	5000
2.8. Масса мельницы, кг, не более	7500

3. СОСТАВ ИЗДЕЛИЯ И КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

3.1. Мельница представляет собой комплекс малогабаритного зерноочис-

[2]

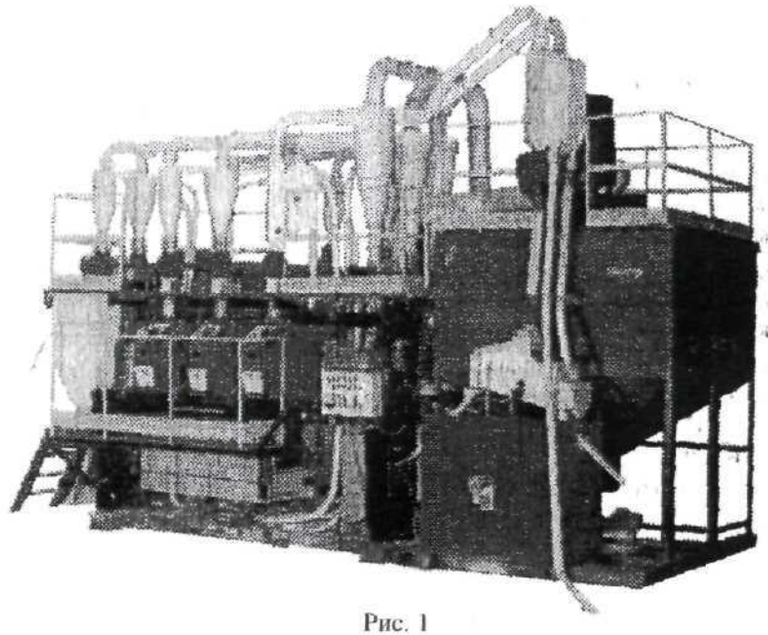


Рис. 1

тительного, размольного, просеивающего и транспортного оборудования, а также необходимого вспомогательного, и электрооборудования, смонтированного на сборной металлической станине в два этажа.

3.2. Мельница состоит из четырех отделений:

зерноочистительного, размольного, просеивающего и выбойного.

3.3. Все отделения укомплектованы технологическим оборудованием и транспортными системами.

Взаимосвязь оборудования и движения продукта осуществляется в соответствии с технологической схемой.

3.4. В комплект поставки мельницы входят:

1. Каркас мельницы КМ, компл.	1
2. Зерноочистительный агрегат 30А, шт.	1
3. Батарея пневматических сепараторов БПС, компл.	1
4. Узел увлажнения зерна УУЗ, компл.	1
5. Отлежные закрома ОЗ, шт.	1
6. Транспортер нижний ТН, шт.	1
7. Зерновая обойка мягкая ЗОМ, шт.	1
8. Магнитный сепаратор МС-2, шт.	11
9. Секция разгрузителей левая СРЛ, компл.	1
10. Секция разгрузителей правая СРП, компл.	1
11. Блок вальцовых станков БСВ по ТУ 3.1.Украины. 088423-92 КБАИ.101521.002 ТУ, компл.	2
12. Рассев ЗРК, компл.	1
13. Вентилятор ЦП-30 № 6, шт.	1
14. Батарея циклонов, компл.	1
15. Воздуховод В-1, шт.	1
16. Воздуховод В-2, шт.	1
17. Бункер Б-02, шт.	3
18. Продуктопроводы с приемниками ПП, компл.	1
19. Патрубок выбойный ПВ, компл.	1
20. Электрооборудование, компл.	1
21. Самотеки С, компл.	1
22. Бункер приемный, шт.	1
23. Шприц смазочный штоковый Н2-39-11010 ТУ 372.053-58, шт.	1
24. Анкерные болты, компл.	1
25. Шайба Р6-АВМ-15.00.00.01, шт.	1
26. Технологическая рама РМ	1

27. Комплект запасных частей в составе:

1) Прокладка КШП-3.01.00.05/2, шт.	10
2) Цилиндр (стекло) ПП.00.01, шт.	2
3) Цилиндр Р6-АВМ-15.ПП.00.01, шт.	2
4) Очистители сит, шт.	10
5) Манжета 1.1-85х110-3, ГОСТ 8752-79, шт.	1
6) Манжета 1.1-30х52-3, ГОСТ 8752-79, шт.	3
7) Манжета 1.1-25х42-3, ГОСТ 8752-79, шт.	+5
8) Манжета 2.1-30х52-1, ГОСТ 8752-79, шт.	4
9) Манжета I.1-45х65-3, ГОСТ 8752-79, шт.	2
10) Ремень Z(0)-2000, ГОСТ 1284.1-89, шт.	3
11) Ремень А-1400, ГОСТ 1284.1-89, шт.	1
12) Ремень В(Б)-2240, ГОСТ 1284.1-89, шт.	4
13) Ремень А-1120, ГОСТ 1284.1-89, шт.	1
* 14) Предохранитель ПРС-6. ЗУЗП (6,3А), ТУ 16-522.112-74, компл.	1
* 15) Устройство контактное ГРИФ 685.112.008.05, шт.	2
* 16) Магнитный пускатель ПМЛ 1100 0* 4В (220 В) ТУ 16-644.001-83, шт.	2
* 17) Магнитный пускатель ПМЛ 2100 0* 4В (220 В) ТУ 16-644.001-83, шт.	1
* 18) Реле тепловое РТЛ 1010 0* 4В (3,8-6А) ТУ 16-523.549-82, шт.	2
19) Реле тепловое РТЛ 1021 0* 4 (13-19А) ТУ 16-523.549-82, шт.	1
* 20) Реле тепловое РТЛ 1022 0* 4 (18-26А) ТУ 16-523.549-82, шт.	1
21) Палец БР.12.00.00, шт.	12
22) Ключи гаечные двухсторонние 14х17, 10х12, 19х22, 32х36 по ГОСТ 2839-80, компл.	1
23) Отвертка, ГОСТ 17199-88, шт.	1
24) Ключ специальный КС.00.00.00, шт.	1
25) Пруток для строповки вальцового станка (∅18 L=480 мм стальной), шт.	1
26) Связь ВС.185х170.13.10.02, шт.	12
27) Ремень ВС.185х170.07.00.12, шт.	12
28) Ремень Р6-АВМ-15.30А.00.00.22, шт.	2
29) Банки с краской: фисташковая — 0,5 кг; белая — 1,0 кг; черная — 0,5 кг; красная — 0,5 кг.	

30) Валок Р6-ВС.185х250.02.01.00-03 (12; 10%; 40°/70°), шт. 6
31) Щетка ВС.185х250.11.01.00, шт. 6

28. Паспорт мельницы, шт. 1
29. Комплект документации в составе: 1
1) Общий вид мельницы на 1 л.
2) Схема строповки на 2-х л.
3) Каркас мельницы на 1 л.
4) Паспорт на вальцовый станок Р6-ВС.185х250.ПС
5) Электросхемы на 2-х л.
6) Кинематическая схема на 1 л.
7) Паспорт кузова рассева Р6-АВМ-15.ЗРК-15.00.00.00 (находится в месте 3/33).
8) Паспорт сигнализатора уровня СУ-1М-28-1
9) Схема монтажа ограждения мельницы на 1 л.

*Изделия установлены в шкафу управления как ЗИП.

4. УСТРОЙСТВО И РАБОТА МЕЛЬНИЦЫ И ЕЕ СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ

Принцип работы мельницы заключается в последовательной очистке и переработке зерна на машинах зерноочистительного, размольного, просеивающего и выбойного отделений, увязанных между собой коммуникациями пневматического и самотечного транспорта.

4.1. Зерноочистительное оборудование

Подача зерна на машины зерноочистительного отделения производится с помощью пневматической системы, включающей в себя три пневмосепаратора, циклон, вентилятор, а также необходимое количество труб.

4.1.1. Пневматический сепаратор СП служит для очистки зерна от примесей, отличающихся от него аэродинамическими свойствами. Пневмосепаратор представляет собой сварную коробку, разделенную перегородками на ряд камер.

Зерно из приемного бункера через приемный патрубок вместе с транспортирующим его воздухом попадает в осадочную камеру пневматического сепаратора. Под действием собственного веса зерно открывает заслонку и просыпается тонким слоем в пневмосепарирующий канал, где продувается воздухом.

В результате этого от него отделяются легкие примеси, которые уносятся

воздушным потоком в циклон Ц-400. Здесь происходит осаждение их и вывод при помощи шлюзового затвора.

Скорость воздуха и интенсивность продувки зерна регулируются подвижной стенкой, позволяющей менять поперечное сечение канала.

Очищенное зерно удаляется из пневмосепаратора шлюзовым затвором и направляется в зерноочистительный агрегат.

4.1.2 Зерноочистительный агрегат ЗОА состоит из зернового сепаратора, имеющего индивидуальный привод, цилиндрического триера-куколеотборника и жесткой обойки, смонтированных на металлической станине и приводимых от одного электродвигателя.

Зерновой сепаратор служит для отделения от зерна примесей, отличающихся от него шириной и толщиной. Для этой цели сепаратор снабжен 3-мя ситами с отверстиями 1,7х20 мм и 4,25х25 мм, Ø 5 мм.

Сита расположены наклонно и совершают колебания. Очищенное зерно через магнитный сепаратор попадает на зерновой триер-куколеотборник.

Цилиндрический триер-куколеотборник служит для отделения от зерна куколя и сечки.

Триер состоит из цилиндра, на внутренней поверхности которого имеются ячейки, и шнека, расположенного в желобе. Желоб можно устанавливать и фиксировать в определенном положении. Когда цилиндр триера вращается, в ячейки попадают отдельные зерна, которые при повороте цилиндра на некоторый угол выпадают. Зерна куколя и сечки укладываются в ячейки глубже, чем зерна пшеницы.

Поэтому куколь и сечка при вращении цилиндра выпадают позже, попадают в желоб и удаляются из машины шнеком. Очищенное зерно выводится из цилиндра через имеющиеся в нем окна и поступает на жесткую обойку.

Жесткая обойка служит для очистки поверхности зерна от приставшей пыли, разрушения комочков земли, отделения бородки и частичного снятия верхних плодовых оболочек. Обойка представляет собой цилиндр, в котором вращается лопастной вал.

Зерно отсасывается из обойки через выпускное отверстие. Количество поступающего воздуха регулируется заслонкой, расположенной со стороны приводного шкива.

Зерно, прошедшее обработку в зерноочистительном агрегате, поступает во второй пневматический сепаратор, где вторично очищается от легких примесей. Очищенное зерно подается на увлажнение.

4.1.3. Узел увлажнения зерна УУЗ служит для смачивания зерна водой в капельно-жидком состоянии. Смоченное зерно перемешивается шнеками верх-них винтовых транспортеров. Количество подаваемой воды регулируется краном.

Отволаживание зерна перед помолом осуществляется в отлежных закромах в течение 6-10 часов в зависимости от типа пшеницы в соответствии с «Правилами организации ведения технологического процесса на мельницах».

После отволаживания зерно нижним винтовым транспортером подается через магнитный сепаратор в зерновую обойку мягкую.

4.1.4. Зерновая обойка мягкая ЗОМ служит для тонкой очистки зерна после увлажнения и представляет собой барабан, в котором вращается бичевой вал. В результате трения зерен о бичи, а также взаимного трения очищаются покровы зерна.

После обработки в мягкой обойке зерно поступает в третий пневматический сепаратор, где еще раз очищается от легких примесей, и подается в размольное отделение на вальцовый станок 1 драной системы.

4.2. Размольное оборудование

В размольном отделении мельницы установлены два блока вальцовых станков по три станка в каждом, с приводом от одного электродвигателя. Зерно и промежуточные продукты размола перерабатываются на трех драных и трех размольных системах.

4.2.1 Вальцовый станок Р6-ВС.185х250 предназначен для измельчения зерна в муку при сортовых и обойных помолах пшеницы, ржи.

Станок имеет одну пару вальцов, расположенных горизонтально. В качестве опор вальцов применяются подшипниковые узлы.

Станина станка имеет горизонтальный разъем для демонтажа вальцов.

Станок оборудован ручным механизмом привала мелющих вальцов и включения механизма питания.

Описание станка дано в прилагаемом паспорте Р6-ВС.185х250.ПС.

4.3. Просеивающее оборудование

4.3.1 Самобалансирующийся 6-приемный рассев веретенного типа используется для просеивания и сортировки продуктов размола.

Рассев состоит из главной рамы с расположенным на нем балансирным механизмом, двух кузовов с ситовыми рамками, верхнего приводного механизма, находящегося на перекрытии второго этажа мельницы. Вращение от привода на балансирный механизм передается через веретено. Рассев крепится на тросах к станине мельницы.

Основной функциональной частью рассева являются два кузова, состоящие из уложенных друг на друга деревянных рам с натянутыми на них горизонтальными ситами. Ситовые кузова совершают в горизонтальной плоскости колебательные движения.

Продукты измельчения, перемещаясь по ситам рассева, переходят сверху вниз с рамы на раму и постепенно просеиваются, разделяясь на муку высшего и первого сортов, а также промежуточные фракции.

Через транспортные коробки рассева мука и отруби подаются в бункера выбойного отделения мельницы, а промежуточные фракции возвращаются на помол.

4.4. Транспортное оборудование

Для перемещения зерна и продуктов его переработки в процессе подготовки к помолу и во время помола использованы 2 пневмотранспортные установки, 3 винтовых транспортера и система самотечных труб, а также вентилятор ЦП-30 № 6.

Пневмоустановка зерноочистительного отделения состоит из трех продуктопроводов с приемником, трех пневмосепараторов СП в качестве разгрузителей, системы воздуховодов, циклона Ц-400 для очистки воздуха, выходной клапан которого при необходимости дросселируется шайбой Р6-АВМ-15.00.00.01, входящей в комплект поставки.

Пневмоустановка размольного, просеивающего и выбойного отделений состоит из 8-ми продуктопроводов с 8-ю центробежными разгрузителями, системы воздуховодов, двух циклонов Ц-400.

Вывод продуктов из пневмосепараторов, центробежных разгрузителей и циклонов осуществляется шлюзовыми затворами.

Верхние транспортеры БТ, кроме транспортирования, осуществляют также перемешивание увлажненного зерна.

Винтовые транспортеры установлены над отлежными закромами и под ними.

Нижний транспортер подает зерно из отлежных закромов в зерновую обойку мягкую.

4.5. Электрооборудование

Для привода машин на мельнице установлено 9 двигателей общей мощностью ~~36~~ 35,3 кВт. Электродвигатели объединены в группы в соответствии с технологической взаимосвязью машин. Управление мельницы осуществляется с пульта управления.

На мельнице предусмотрена индивидуальная тепловая защита всех электродвигателей, обеспечена взаимная блокировка технологически связанных машин и предусмотрена невозможность включения мельницы без предварительной подачи звукового сигнала.

В случае необходимости мельница может быть остановлена полностью, для чего на каждом блоке вальцовых станков и на пульте установлены аварийные стоп-кнопки.

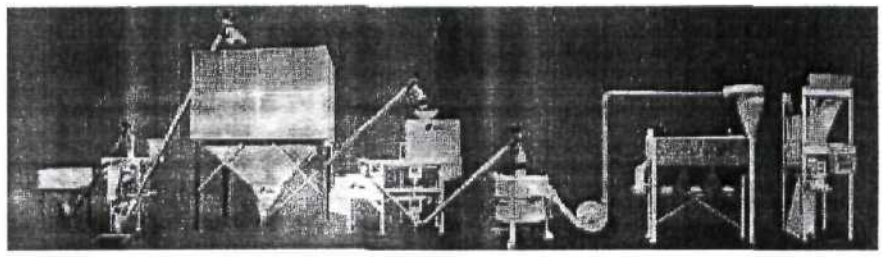
SKIOLD
URAL

- SKIOLD -URAL
- Мукомольные комплексы
  - Описание
  - Комплекс FRP 500 - Basic
  - Комплекс FRP 500 - Extended
  - Комплекс FRP 500/1000 - Basic
  - Комплекс FRP 500/1000 - Extended
  - Комплекс FRP 500/1500 - Extended
  - Комплекс FRP 500/2000 - Extended
  - Комплекс FRP 500/3000 - Extended
  - Комплекс NEW ! FRP 500/4500 - Extended
  - Комплекс NEW ! FRP 500/6000 - Extended
  - Комплекс GRINDMASTER 150
  - Комплекс NEW ! GRINDMASTER 1500/2000
  - Комплекс NEW ! GRINDMASTER 1500/4500
  - Комплекс NEW ! GRINDMASTER 1500/6000
  - Дополнительное оборудование
- Комбикормовые заводы
- Зерноочистительное оборудование
- Оборудование для свинокомплексов
- Племенные свиньи DanBred
- Сервисный центр
- SKIOLD Group

Мукомольные комплексы

SKIOLD
THE MILLING CHAMPION

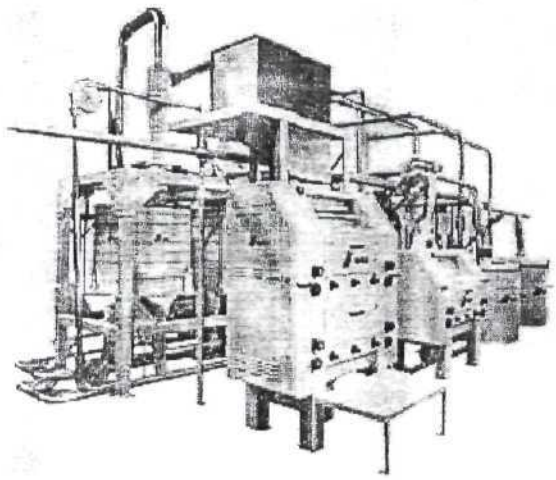
В производственной программе ***SKIOLD Saeby A/S, Denmark,*** 2004 год представлены стандартные комплекты мукомольного оборудова типа *FRP* производительностью 500, 1000, 1500, 2000, 3000, 4500, 6000 кг зе в час и комплексы типа *GRINDMASTER* производительностью 1500, 3000, 45 6000 кг зерна в час.



Комплексная мукомольная установка типа FRP представляет собой це *комплекс взаимосвязанных компонентов, на котором можно осуществ* процесс помола, начиная от первичной обработки зерна до получения м наивысшего качества. Установка включает в себя зерноочистите трехступенчатую вальцовую мельницу, горизонтальную жерновую мельниц просеиватель, связанные шнеками и пневмотранспортом.

Оборудование поставляется на основе базового комплекта FRP производительностью 500 кг зерна в час, который может наращиваться линий большей производительности, и ориентировано на трехсменный ре работы. Модульная система позволяет проводить профилактические раб без полного выключения оборудования, уменьшать по потребно производительность и снижать энергозатраты. При необходимо мукомольная установка может дооснащаться автоматическим оборудован для взвешивания и затаривания в мешки, и устройством для зашива мешков. В районах, где не подведено электричество, установка может б дополнена генератором с дизельным приводом.

При помоле 500 кг зерна 3 класса выход муки высшего качес составляет не менее 60%. Мукомольная установка незаменима производствах местного значения, где есть необходимость производить мук небольших объемах, как однородного качества, так и по специальн запросам. Одинаково хорошо перерабатывает пшеницу и рожь.



Базовый мукомольный комплекс GRINDMASTER 1500 являе полной *технологической* линией со вс необходимыми механизмами компонентами переработки зерн муку. Производительно - 1500 кг/час зерну. Базо комплекс мо быть осна дополнительным оборудованием соответственно индивидуальн требованиям заказчика.

SKIOLD-URAL
Alek Deev / 2000 - 2004.

В стандартном варианте конфигурация комплекса рассчитана на по пшеницы и ржи. По требованию комплекс может быть снабжен оборудовани для помола кукурузы, риса и других культур.

Мукомольный комплекс разработан в горизонтальном одноуровнев исполнении, что позволяет минимизировать требования к помещению затраты на строительство. По высоте помещение может не превышать метров, таким образом, для установки мукомольного комплекса могут б использованы многие существующие здания.

В мукомольном комплексе используется одна размольная мельниц двумя парами вальцов, вторая размольная мельница с одной парой вальцо две параллельные жерновые мельницы на завершающей стадии помола. увеличения производительности комплекса может быть использов несколько размольных линий, объединенных общей системой очист увлажнения зерна, и упаковки муки.

По выходу и качеству муки GRINDMASTER 1500 превосхо традиционные комплексы аналогичной производительности, и сопостави крупными индустриальными мукомольными заводами, использующи многостадийный вальцовый помол.

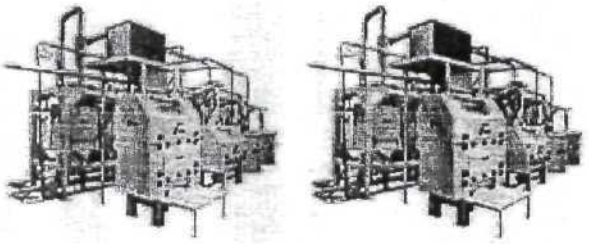
Мукомольные комплексы сертифицированы в России и име разрешение Госгортехнадзора.

В Минске и Екатеринбурге функционируют сервисные цент осуществляющие шеф-монтаж и запуск оборудования, а также обслужива мельниц SKIOLD на территории России, Белоруссии, Украины и Казахстана.

SKIOLD
URAL

- SKIOLD-URAL
- Мукомольные комплексы
  - Описание
  - Комплекс FRP 500 - Basic
  - Комплекс FRP 500 - Extended
  - Комплекс FRP 500/1000 - Basic
  - Комплекс FRP 500/1000 - Extended
  - Комплекс FRP 500/1500 - Extended
  - Комплекс FRP 500/2000 - Extended
  - Комплекс FRP 500/3000 - Extended
  - Комплекс NEW ! FRP 500/4500 - Extended
  - Комплекс NEW ! FRP 500/6000 - Extended
  - Комплекс GRINDMASTER 1500
  - Комплекс NEW ! GRINDMASTER 1500/2000
  - Комплекс NEW ! GRINDMASTER 1500/4500
  - Комплекс NEW ! GRINDMASTER 1500/6000
  - Дополнительное оборудование
- Комбикормовое оборудование
- Зерноочистительное оборудование
- Оборудование для свинокомплексов
- Племенные свиньи DanBred
- Сервисный центр
- SKIOLD Group

Комплекс GRINDMASTER 1500/3000.



Мукомольный комплекс SKIOLD GRINDMASTER 1500/3000, пропускная способность около 3000 кг пшеницы в час, как показано на прилагаемом чертеже № 3883115 - *вид сверху (310 kB)*.

В состав комплекса входят: очистка, увлажнение, двухступенчатое кондиционирование и размол зерна, просеивание отрубей и ручная насыпка в мешки. Наряду со стандартной комплектацией предусмотрены дополнительные опции.

Для снижения содержания пыли в воздухе рабочего помещения оборудование снабжено усовершенствованной пневматической системой транспортировки муки и пыли, работающей за счет тяги, создаваемой вытяжным вентилятором. Фильтры для пыли располагаются в отдельном, закрытом помещении.

Кроме того, оборудование оснащено (там, где возможна такая транспортировка) системой TransFlour для закрытой транспортировки продукта, обеспечивающей гибкость в перемещении муки внутри комплекса. Для этой системы характерно практически полное отсутствие пыли (при транспортировке не используется воздух) и низкое потребление энергии.

При помоле пшеницы хорошего качества можно получить около 70-74% муки (высший + первый + второй сорта) при условии корректной эксплуатации оборудования. Типично следующее соотношение между различными составляющими продукта помола:

160 микрон - 60-65% муки высшего сорта;
210 микрон - 8-12% муки первого / второго сорта;
500 микрон - 6-10% крупка;
- 20% отруби.

Стандартная комплектация.

Поз.	*Кол-во*	*Состав комплекта мукомольного оборудования:*
1	1	**Зерновой Шнек тип FA 152**, 5,5 м длиной, с загрузочной корзиной, для транспортировки зерна к зерноочистителю VIBAM 1013. Поставляется с 1,1 кВт редукторным двигателем.
2	1	**Зерноочиститель VIBAM тип 1013**, включает: буферную ёмкость с двумя сенсорами для пуска и остановки заполняющего шнека, всасывающего вентилятора с регулируемой интенсивностью всасывания, просеивающей камеры с 3 уровнями сит для тонкой очистки, шариками для очистки поверхности сит, патрубков выброса в мешки для частиц с размерами больше или меньше заданного, 2,2 кВт двигателя с ременной передачей на вентилятор и сита, и несущей конструкции. При тонкой очистке зерна производительность 4-5 т/час.

SKIOLD-URAL
Alek Deev / 2000 - 2004

		Комплектуется остеотделителем, устанавливаемом на входе, и и оснащенным лопатками для выбивания пыли и песка из зерна, включая редукторный двигатель 4,0 кВт. Очиститель оставляется с комплектом стандартных сит для очистки зерна. По желанию заказчика могут поставляться другие сита.
3	1	*Циклон Отделения Пыли с выбросом в мешки.* Выход свободный.
4	1	**Зерновой Шнек тип FA 152**, 4,0 м длиной, для транспортировки зерна от зерноочистителя VIBAM 1013 к камнеотборнику. Поставляется с 1,1 кВт редукторным двигателем.
5	1	**Камнеотборник тип MSKA 140**, для отделения камней и тяжелых частиц от зерна. *Производительность 5 т/ч. Поставляется с* вибратором 0,7 кВт.
6	1	**Зерновой Шнек тип FA 152**, 2,0 м длиной, для транспортировки зерна от камнеотборника к увлажнителю. Поставляется с 1,1 кВт редукторным двигателем.
7	1	**Система Транспортировки** пыли от камнеотборника к разгрузочному пункту. Включает вентилятор с 11,0 кВт двигателем, циклон отделения пыли с системой трубопроводов, с фильтром и выбросом в мешки.
8	1	**Увлажнитель тип FH 5000** для добавления воды с вагончатым шнеком и ёмкостью для воды, водомером, клапанами и патрубками. Включ. станину и мотор 3,0 кВт.
9	1	**Шнек Заполнения Накопителя тип FA 152**, 7,0 м длиной, для транспортировки зерна от увлажнителя к накопителю отволаживания. Поставляется с 1,1 кВт редукторным двигателем.
10	1	**Сквозной Шнек тип U 150**, 12,0 м длиной для распределения зерна в Накопители Отволаживания, с 1 входом и 7 управляемыми моторами выходами, включ. редукторный мотор 1,5 кВт.
11	4	**Накопитель Отволаживания тип BM** 300 x 300 с вместимостью каждого ок. 30 $м^3$ (21 т зерна).
12	1	**Сквозной Шнек тип U 150**, 12,0 м длиной для транспортировки зерна из Накопителя, с четырьмя входами и одним выходом, включ. редукторный мотор 1,5 кВт.
13	1	**Шнек для Разгрузки Накопителя тип FA 152**, 5,0 м длиной, для транспортировки зерна от *Сквозного Шнека к Буферной Ёмкости, включ.* редукторный мотор 1,5 кВт. Оснащён системой для вторичного увлажнения зерна, в которую входят: ёмкость для воды, водомер, клапана и патрубки.
14	1	**Буферная Ёмкость** для вторичного отволаживания зерна с одним входом и двумя выходами. Ёмкость снабжена датчиком для контроля заполнения. Объем около 4 тонн зерна.
15	1	**Дозирующий Шнек тип FA 152**, 5,5 м длиной, для транспортировки зерна из Буферной Ёмкости к Вальцовой Мельнице, включ. редукторный мотор 1,1 кВт.

16	2	**Вальцовая Мельница** с двумя степенями для размола зерна до отрубей и крупки. Включает в себя загрузочную воронку, 2 пары вальцов (грубые и средние) для предварительного помола. Снабжена 2 x 15 кВт (1500 об/мин) электромоторами. Производительность 1500 кг зерна/ час. Оснащена питающим вальцом с контролем частоты для равномерной подачи сырья на вальцы и его дозирования.
	1	**Вальцовая Мельница** с одной ступенью для домола продукта с первой мельницы. Включает 1 пару вальцов (тонкие). Снабжена 1 x 15 кВт (1500 об/мин) электромотором. Производительность 1500 кг зерна/ час. Оснащена питающим вальцом с контролем частоты для равномерной подачи сырья на вальцы и его дозирования.
17	4	**Система Транспортировки Муки тип TransFlour**, ⌀ 63 мм, состоящая из трубопроводов, в которых стальной трос в резиновой оболочке с пластиковыми лопатками транспортирует муку. Система оснащена угловыми поворотными колесиками на подшипниках, входными и выходными отверстиями и управляющим модулем с редукторным мотором 1,1 кВт для каждого из двух контуров. Эта система позволяет транспортировать крупку и муку внутри всего комплекса. Имеются отдельные контуры для крупки и муки.
18	4	**Индустриальная Горизонтальная Жерновая Мельница тип FM 950 I** используется как понижающая ступень в процессе производства муки высшего сорта. С закрытой входной горловиной и электромотором 15,0 кВт (1500 об/мин). Содержит магнитную ловушку для удаления металлических частиц.
19	6	**Циклон Мучной Сепарации** с шаровым затвором, подачей по трубам и фильтром.
20	4	**Мучной Вентилятор тип DME** для транспортировки муки от Жерновой Мельницы и муки от Вальцовой Мельницы к Просеивателю. Производительность 1500 кг/ час, включает мотор 4,0 кВт (2800 об/мин).
21	8	**Мучной Просеиватель тип FS 2000** с 8 уровнями просеивающих рам, изготовленных из древисины и ламината, кривошипным приводом с мотором 0,75 кВт, противовесом и до 5 выходов.
22	2	**Циклон Отделения Отрубей** с подачей по трубам и фильтром.
23	2	**Вентилятор тип DME** для транспортировки отрубей и высевки к Просеивателю для отрубей. Включая мотор 4,0 кВт (2800 об/мин).
24	2	**Просеиватель для Отрубей тип FS 1000** для получения оставшейся муки из отрубей после вальцовой мельницы. С этим оборудованием можно дополнительно получить 2-3% муки. Просеиватель имеет 4 выходных отверстия. Первое выходное отверстие: 160 my, остальные три - свободный выход (отруби). Поставляется с 2,2 кВт (1500 об/мин)электромотором, и набором запасных просеивающих рам.
25	1	**Аспирационный фильтр**, с самоочисткой струйного типа для фильтрации воздуха

		поступающего от циклонов мукомольного комплекса, включая все необходимые рамы и приспособления.
26	1	**Воздушный компрессор,** обеспечивает нагнетание воздуха в воздушный фильтр.
27	1	**Вентилятор** для центральной аспирационной системы.
28	1	**Соединительные трубы,** включая необходимые соединения, гибкие соединения для подсоединения вытяжек циклона к центральной аспирационной системе.
29	2	**Центральная Контрольная Панель,** для мукомольного комплекса с основным выключателем, 2 x 2 амперметрами для жерновой мельницы и 3 x 3 амперметрами для вальцовой мельницы, со стартерами и защитой от перегрузок для всех моторов. Кабели не включены.
30	1	**Центральная Контрольная Панель,** для очистки и отволаживания зерна, со стартерами и защитой от перегрузок для всех моторов. Кабели не включены.
31	1	**Набор Стандартного Монтажного Оборудования** включая кабели, комплектную арматуру и стойки для шнеков, необходимый инсталляционный инструмент, набор крепежных болтов, гаек и шайб.
3.18	1	Набор **Инструментов Обслуживания,** таких как пистолет для смазки, смазочное масло, оснащение для смены жерновов, подгоночные инструменты и шаблон.
3.19	1	**Измеритель Влажности тип MT 5000.**

Опции для комплекса GRINDMASTER 1500/3000.

Ситовеечная установка.
Включение ситовеечной установки позволяет повысить выход муки высшего сорта на 2-3% в зависимости от качества зерна. Альтернативно установка может быть использована для выделения семолины (манной крупы), с её отделением и отдельной насыпкой в мешки. Ожидаемый выход около 5-10%. Транспортировка крупки к установке и от нее осуществляется системой TransFlour.

Дополнительная позиция.

Поз.	*Кол-во*	*Состав оборудования:*
17 c	1	**Ситовеечная Установка**, для отделения пыли, отрубей и легких примесей от семолины (манной крупы) путем комбинированной воздушной и ситовой очистки. Состоит из вибрирующего устройства с двухуровневой рамой просеивания, разделенной на 8 секций с индивидуальным контролем подачи воздуха. Одно входное отверстие для сырья, три выходных отверстия для продукта и одно выходное отверстие для воздуха/пыли сверху. Установка оснащена двумя вибродвигателями 0,55 кВт каждый.
17 d	1	**Система Отвода Пыли** для ситовеечной установки с циклоном, ротационным клапаном, выбросом в мешки, трубопроводом и фильтрами.

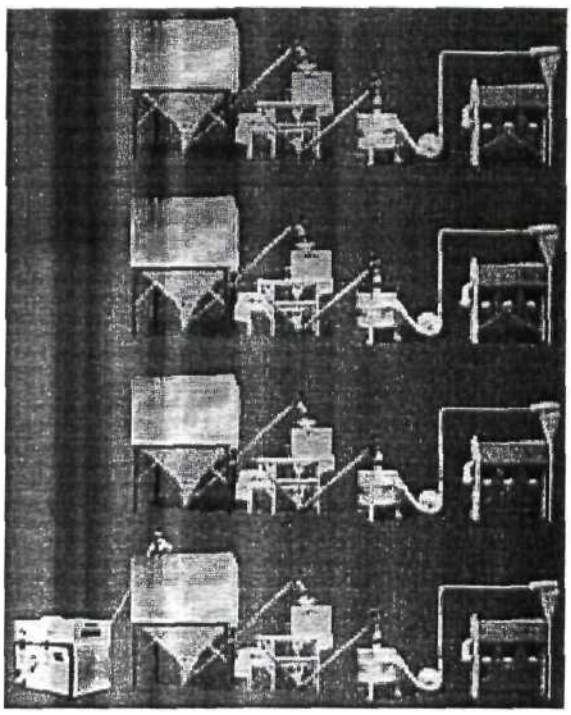
17 e	1	**Вентилятор Отвода Пыли тип DME,** соединенный с выходным отверстием циклона, включ. двигатель 7,5 кВт (2800 об/мин).

SKIOLD

URAL

- SKIOLD-URAL
- Мукомольные комплексы
  - Описание
  - Комплекс FRP 500 - Basic
  - Комплекс FRP 500 - Extended
  - Комплекс FRP 500/1000 - Basic
  - Комплекс FRP 500/1000 - Extended
  - Комплекс FRP 500/1500 - Extended
  - Комплекс FRP 500/2000 - Extended
  - Комплекс FRP 500/3000 - Extended
  - Комплекс NEW ! FRP 500/4500 - Extended
  - Комплекс NEW ! FRP 500/6000 - Extended
  - Комплекс GRINDMASTER 1500
  - Комплекс NEW ! GRINDMASTER 1500/3000
  - Комплекс NEW ! GRINDMASTER 1500/4500
  - Комплекс NEW ! GRINDMASTER 1500/6000
  - Дополнительное оборудование
- Комбикормовое оборудование
- Зерноочистительное оборудование
- Оборудование для свинокомплексов
- Племенные свиньи DanBred
- Сервисные центры
- SKIOLD Group

Комплекс FRP 500/2000 - Extended.



Мукомольное оборудование SKIOLD FRP 500 /2000 - Extended, пропускная способность около 2000 кг пшеницы или ржи в час, как показано на прилагаемом чертеже № 3833045 *(108 Kb)*.

Наряду со стандартной комплектацией предусмотрены дополнительные опции.

Для снижения содержания пыли в воздухе рабочего помещения оборудование снабжено усовершенствованной пневматической системой транспортировки муки и пыли, работающей за счет тяги, создаваемой вытяжным вентилятором. Фильтры для пыли располагаются в отдельном, закрытом помещении.

Кроме того, данное оборудование позволяет производить двухступенчатое увлажнение и отволаживание зерна, а также, за счет использования гибкой системы транспортировки муки между вальцовой мельницей, жерновой мельницей и просеивателем, оперативно управлять процессом и производить муку различного качества.

При помоле 2000 кг пшеницы хорошего качества с параллельным технологическим процессом можно получить приблизительно следующий выход при условии корректной эксплуатации оборудования:

160 микрон - 60% муки высшего сорта;
210 микрон - 10% муки первого / второго сорта;
500 микрон - 10% высевки;
- 20% отрубей.

При помоле 2000 кг ржи хорошего качества с параллельным технологическим процессом можно получить приблизительно следующий выход при условии корректной эксплуатации оборудования:

350 микрон: - 86-90 % обдирной муки;
500 микрон: - 10-14 % отруби.

Стандартная комплектация.

SKIOLD-URAL
Alek Deev / 2000 - 2004.

Поз.	*Кол-во*	*Состав комплекта мукомольного оборудования:*
1	1	**Зерновой Шнек тип FA 152**, 5,5 м, для транспортировки зерна от Зерновой Воронки (поставляется по желанию заказчика) к *Зерноочистителю VIBAM 1013*, включ. редукторный мотор 1,1 кВт.
2	1	**Зерноочиститель VIBAM тип 1013**, состоящий из: *буферной ёмкости с двумя сенсорами для пуска и* остановки заполняющего шнека, всасывающего вентилятора с регулируемой интенсивностью всасывания, просеивающей камеры с тремя уровнями сит для тонкой очистки, шариками для *очистки поверхности сит, патрубков выброса в* мешки для частиц с размерами больше и меньше заданного, мотора 2,2 кВт с ременной передачей на вентилятор и сита, и несущей конструкции. При тонкой очистке зерна производительность 5 *тонн в час.* Очиститель поставляется с комплектом стандартных сит для очистки зерна. По желанию заказчика могут поставляться другие сита.
3	1	***Циклон Отделения Пыли с выбросом в мешки.*** Выходное отверстие остается свободным.
4	1	**Увлажнитель тип FH 5000** для добавления воды с вагончатым шнеком и ёмкостью для воды, водомером, клапанами и патрубками. Включ. станину и мотор 3,0 кВт.
5	1	**Шнек Заполнения Накопителя тип FA 152**, 7,0 м длиной для транспортировки зерна от Увлажнителя к Накопителю Отволаживания, включ. мотор 1,1 кВт и подачу по трубе.
6	1	**Сквозной Шнек тип U 150**, 9,0 м длиной для распределения зерна в Накопители Отволаживания, с 1 входом, 5 оснащенными моторами выходами и 1 открытый выход, включ. редукторный мотор 1,5 кВт.
7	3	**Накопитель Отволаживания тип BM**, 300 x 300. Вместимость накопителя ок. 21 тонн зерна.
8	1	**Сквозной Шнек тип U 150**, 8,0 м длиной для транспортировки зерна из Накопителя, с тремя входами и одним выходом, включ. редукторный мотор 1,5 кВт.
9	1	**Шнек для Разгрузки Накопителя тип FA 152**, 8,0 м длиной, для транспортировки зерна от Сквозного Шнека к Буферной Ёмкости. Включ. редукторный мотор 1,5 кВт. Оснащён системой для вторичного увлажнения зерна, в которую входят: ёмкость для воды, водомер, клапана и патрубки.
10	2	**Буферная Ёмкость** для вторичного *отволаживания зерна* с одним входом и тремя выходами. Ёмкость снабжена датчиком для контроля заполнения. Объем около 1,5 тонны зерна.
11	4	***Дозирующий Шнек тип FA 102***, *4,5 м длиной*, для транспортировки зерна из Буферной Ёмкости к Вальцовой Мельнице. Включ. редукторный мотор 0,55 кВт с регулировкой скорости вращения для непосредственного дозирования в Вальцовую *Мельницу.*

12	4	**Вальцовая Мельница тип FR 500** с тройным размолом и двойным просеиванием, для помола и сепарации зерна до отрубей и крупки. Включает в себя загрузочную воронку, 2 пары валков для предварительного помола, 1 верхнее сито с 2-мя тканями, 1 пару валков для очистки от отрубей, 1 нижнее сито с 2-мя тканями. Снабжена системой удаления пыли с трубами и коллектором для вальцовой мельницы, 2 x 5,5 кВт и 1 x 4 кВт (1500 об/мин) электромоторами. Производительность 500 кг зерна/ час.
13	2	**Система Транспортировки Муки тип TransFlour**, ⌀ 63 мм, состоящая из трубопроводов, в которых стальной трос в резиновой оболочке с пластиковыми лопатками транспортирует муку. Система оснащена поворотными колесиками на подшипниках, входными и выходными отверстиями и управляющим модулем с редукторным мотором 0,75 кВт. Эта система транспортирует муку от 3-их выходных отверстий каждой из Вальцовых Мельниц к Жерновым Мельницам. Система позволяет гибко и просто менять внутренние потоки транспортирования муки.
14	4	**Индустриальная Горизонтальная Жерновая Мельница тип FM 950** I используется на последнем этапе получения муки высокого класса. С закрытой входной горловиной и электромотором 15,0 кВт (1500 об/мин). Содержит магнитную ловушку для удаления металлических частиц.
15	4	**Циклон Мучной Сепарации** с шаровым затвором, подачей по трубам и фильтром.
16	2	**Мучной Вентилятор тип DME** для транспортировки муки от Жерновой Мельницы и мучной пыли от Вальцовой Мельницы к Просеивателю. Производительность 1400 кг/ час, включая мотор 7,5 кВт (2800 об/мин).
17	4	**Мучной Просеиватель тип FS 1000** с 4 - мя выходными отверстиями. Первое выходное отверстие: 160 my. Второе: 210 my. Третье: 500 my. Четвертое без сита. С мотором 2,2 кВт (1500 об/мин), запасным набором рам для сит и 1-м комплектом материала для сит с размерами 120 my, 140 my, 160 my, 180 my, 200 my, 210 my, 250 my, 1000 my.
18	2	**Циклон Отделения Отрубей** с подачей по трубам и фильтром.
19	2	**Вентилятор тип DME** для транспортировки отрубей и высевки к Просеивателю для отрубей. Включая мотор 5,5 кВт (2800 об/мин).
20	2	**Просеиватель для Отрубей тип FS 1000** для получения оставшейся муки из отрубей после вальцовой мельницы. С этим оборудованием можно дополнительно получить 2-5% муки. Просеиватель имеет 4 выходных отверстия. Первое выходное отверстие: 120 my, второе: 250 my. Третье и четвертое без сита. С мотором 2,2 кВт (1500 об/мин), запасным набором рам для сит.
21	1	**Система Транспортировки Муки тип TransFlour**, ⌀ 63 мм, состоящая из трубопроводов, в которых стальной трос в резиновой оболочке с пластиковыми лопатками

		транспортирует муку. Система оснащена поворотными колесиками на подшипниках, входными и выходными отверстиями и управляющим модулем с редукторным мотором 1,1 кВт. Эта система транспортирует муку двух сортов от всех просеивателей к разгрузочным пунктам. Система позволяет гибко и просто менять внутренние потоки транспортирования муки.
22	1	**Центральная Контрольная Панель,** для мельничного оборудования с основным выключателем, 4 x 1 амперметрами для Жерновой Мельницы и 4 x 3 амперметрами для Вальцовой Мельницы, и стартером для всех моторов. Включает защиту от перегрузок.
23	1	**Центральная Контрольная Панель,** для очистки и отволаживания зерна, со стартером для всех моторов. Включает защиту от перегрузок.
24	1	**Набор Стандартного Монтажного Оборудования** включая кабели, комплектную арматуру и стойки для шнеков, необходимый инсталляционный инструмент, набор крепежных болтов, гаек и шайб.
25	1	**Набор Инструментов Обслуживания,** таких как пистолет для смазки, смазочное масло, оснащение для смены жерновов, подгоночные инструменты и шаблон.
26	1	**Измеритель Влажности тип MT 5000.**

Опции для комплекса FRP 500/2000 E.

Камнеотборник (для зерноочистителя Vibam 1013).

Дополнительная позиция.

Поз.	*Кол-во*	*Состав оборудования:*
4.1 a	1	**Зерновой Шнек тип FA 152**, 4,0 м длиной, для транспортировки зерна от очистителя Vibam 1013 к камнеотборнику. Поставляется с 1,1 кВт редукторным двигателем.
4.2 a	1	**Камнеотборник тип MSKA 140**, для отделения твердых частиц от зерна. Производительность 5 т/ч. Поставляется с вибратором 0,7 кВт.
4.3 a	1	**Зерновой Шнек тип FA 152**, 2,0 м длиной, для транспортировки зерна от камнеотборника к увлажнителю. Поставляется с 1,1 кВт редукторным двигателем.
4.4 a	1	**Система Транспортировки** пыли от камнеотборника к разгрузочному пункту. Включает вентилятор с 7,5 кВт двигателем, циклоном отделения пыли с системой трубопроводов и фильтров и выбросом в мешки.

Остеотделитель (для зерноочистителя Vibam 1013).

Дополнительная позиция.

Поз.	*Кол-во*	*Состав оборудования:*
2.1 a	1	Остеотделитель, для установки на входе

		зерноочистителя Vibam 1013. С билами, выбивающими из зерна пыль и песок, с двигателем 4,0 кВт.

IBIS

£43

INTERNATIONAL BAKERY INDUSTRIES SPOMASZ





IBIS

ВКУС ПОЛЬСКОГО

хлеба

IBIS Ltd. Sp. z o.o. 85-880 BYDGOSZCZ Poland ul. Toruńska 151
Tel. (48-52) 61 00 21 Fax (48-52) 61 28 91 Telex 0562316 IBIS PL Comertel (48) 39121976

ПОДГОТОВКА ТЕСТА



МЕСИЛЬНАЯ СПИРАЛЬНАЯ МАШИНА ТИП 20130, 20160

ТИП	МАССА ТЕСТА	ОБЪЕМ ДЕЖИ	МОЩНОСТЬ		ГАБАРИТЫ				МАССА	РАЗМЕРЫ В УПАКОВКЕ
					ДЛИН.	ШИР.	ВЫС.	ДИАМ. ДЕЖИ		
	кг	дм³	кВт	А	мм				кг	мм
20130	130	208	7,0	17,1	1600	980	1323	825	820	1800 × 1200 × 1575
20160	160	250	9,8	19,6	1650	1010	1325	886	920	

Безопасная конструкция месильных машин этих типов и примененные в них новейшие конструкционные решения позволяют очень хорошо, интенсивно и производительно месить тесто. Машины изготовлены из стали, месилка и дежа сделаны из нержавеющей стали.
Их важнейшие свойства:
- гидравлический подъем и опускание головки,
- *ременной привод спиральной месилки и фрикционный привод дежи,*
- две скорости месилки,
- работа в полуавтоматическом цикле с независимой установкой времени замеса для обеих скоростей месилки.

МЕСИЛЬНАЯ СПИРАЛЬНАЯ МАШИНА ТИП 20010

ТИП	МАССА ТЕСТА	ОБЪЕМ ДЕЖИ	МОЩНОСТЬ		ГАБАРИТЫ			МАССА	РАЗМЕРЫ В УПАКОВКЕ
					ДЛИН.	ШИР.	ВЫС.		
	кг	дм³	кВт	А	мм			кг	мм
20010	80	142	6,2	13,4	1395	765	1192	565	1620×1070×1510



Спиральная месильная машина с постоянной дежой имеет укрепленную сравную конструкцию. Дежа и месилка выполнены из высококачественной нержавеющей стали. Нередовые конструкторские и технические разработки обеспечивают хороший замес и подготовку теста различных видов.
Спиральная месильная машина:
- имеет ременной привод месилки,
- имеет две скорости месилки,
- измеряет температуры теста,
- работает в полуавтоматическом цикле с независимой установкой времени замеса для обеих скоростей месилки,
- возможность программирования начала работы.

МЕСИЛЬНАЯ СПИРАЛЬНАЯ МАШИНА С ДЕЖОЙ ТИП 20000

ТИП	МАССА ТЕСТА	ОБЪЕМ ДЕЖИ	МОЩНОСТЬ		ГАБАРИТЫ				МАССА	РАЗМЕРЫ В УПАКОВКЕ
					ДЛИН.	ШИР.	ВЫС.	ДИАМ. ДЕЖИ		
	кг	дм³	кВт	А	мм				кг	мм
20000	24	45	1,65	4,5	830	500	1175	450	300	1310×910×1575



Месильная спиральная машина с дежой тип 20000 емкостью 45 л предназначена для замеса разных видов теста. Она пригодна также как месилка для разнообразных пищевых продуктов в кондитерских, кулинарных и колбасных заводах. Спиральная месилка позволяет месить различные теста, начиная с пшеничного, предназначенного для гренок, хлеба, булок вплоть до ржаного теста и теста для черного хлеба. Одинаково и равномерно замешивается как минимальная доза теста, так и полная дежа, благодаря специальной форме спиральной месилки, которая замешивает целиком содержимое дежи от стенок по середину. В результате оптимального подбора оборотов месилки дает сухое тесто для немедленной дальнейшей обработки. Дежа и месилка выполнены из нержавеющей стали. Дежа оснащена кожухом, подъем которого приводит к автоматической остановке месилки и дежи. Опорожнение дежи происходит за счет включения противоположных оборотов, в результате чего тесто отрывается от дежи и месилки.



МЕСИЛЬНАЯ МАШИНА ТИП 20030

ТИП		МАССА ТЕСТА	ОБЪЕМ ДЕЖИ	МОЩНОСТЬ		ГАБАРИТЫ				МАССА		РАЗМЕРЫ В УПАКОВКЕ
МЕСИЛЬНОЙ МАШИНЫ	ДЕЖИ С ТЕЛЕЖКОЙ					ДЛИН.	ШИР.	ВЫС.	ДИАМ. ДЕЖИ	МЕСИЛЬНОЙ МАШИНЫ	ДЕЖИ С ТЕЛЕЖ.	
		кг	дм³	кВт	А	мм				кг		мм
20030	2А930 21930	200	300	7,4	16,3	1800	1250	1350	1090	900	150	2060×1400×1600

Месильная машина с выдвижной дежой типа 20030 предназначена для применения в малых, средних и больших пекарнях. Её можно применять также для изготовления полуфабрикатов и колбас. Машина 20030 работает с выдвижной дежой, изготовленной из нержавеющей стали – 2А930 или алюминиевой дежой – 21930. Процесс обработки происходит на двух скоростях оборотов дежи и месилки. Для освобождения дежи от теста применяются одностолбовые опрокидыватели.



МЕСИЛЬНАЯ МАШИНА ТИП 20051, 20061

ТИП		МАССА ТЕСТА	ОБЪЕМ ДЕЖИ	МОЩНОСТЬ	ГАБАРИТЫ			МАССА		РАЗМЕРЫ В УПАКОВКЕ
МЕСИЛЬНОЙ МАШИНЫ	ДЕЖИ С ТЕЛЕЖКОЙ				ДЛИН.	ШИР.	ВЫС.	МЕСИЛЬНОЙ МАШИНЫ	ДЕЖИ С ТЕЛЕЖКОЙ	
		кг	дм³	кВт	мм			кг		мм
20061	2А950	100	180	5,87	1280	795	1200	520	200	1487×1107×1407
20061	2А960	150	270	7,87	1400	932	1310	715	200	1607×1207×1492

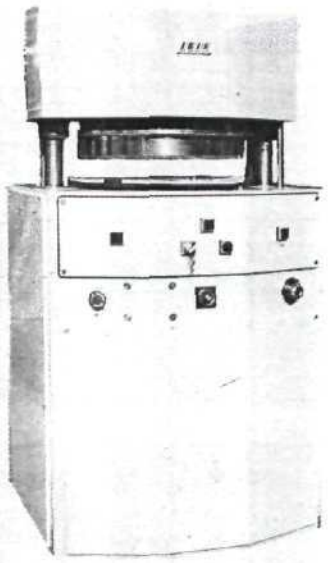
Месильные машины и дежи предназначены для замеса любых видов ржаного, пшеничного и смешанного теста в малых, средних и больших пекарнях. Устройство применяется также в кулинариях и на молочных заводах. Месильные машины работают с выдвижными дежами, изготовленными из нержавеющей стали. В чугунном корпусе установлен привод месилки, дежи и привод крышки. Крышки дежей изготовлены из смолистого ламината. Время замеса и момент подъема крышки программируются. Для освобождения дежи от теста применяются одностолбовые опрокидыватели.

И ФОРМИРОВАНИЕ

ПОЛУАВТОМАТИЧЕСКИЙ ТЕСТОДЕЛИТЕЛЬ-КРУГЛИТЕЛЬ ДЛЯ БУЛОК ТИП 40011

ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ

Тестоделитель-круглитель для мелких булок типа 40011 предназначен для деления и формирования из первичного куска кусков на мелкие булки, а также для самого деления кусков теста без процессов округления; приспособлен к работе с тестом из пшеничной муки для выпечки булок согласно PN-83/A-74105, плотностью не менее 0,75 г/куб. см. Машина в принципе предусмотрена для работы в малых или средних пекарниях при выпечке мелких булочных изделий. Обслуживание тестоделителя состоит в закатке вручную первичного куска на подносе, помещении подноса на формировочном столе тестоделителя-круглителя и выполнении делителем рабочего цикла: прессование, деление первичного куска на вторичные с помощью гидравлической системы и формирование из них шаробразных кусков.



ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Производительность	до 8000 кусков/час
Количество кусков на I цикл	30 шт.
Масса цервичного куска, подлежащего разделке	1200 ÷ 3450 г
Масса куска после разделки	40 ÷ 118 г
Масса первичного куска до разделки и округления	1200 ÷ 1950 г
Масса округленного куска	40 ÷ 65 г
Цикл деления и округления	7 сек.
Привод:	
– мощность двигателя округления	0,55 кВт
– мощность двигателя привода головки	1,5 кВт
Габаритные размеры	
– длина	635 мм
– ширина	690 мм
– высота	1360 мм
Масса	430 кг
Электропитание	380/220 В 50 Гц



МАШИНА-УДЛИНИТЕЛЬ ДЛЯ БАГЕТОК ТИП 02WA0, 02WA1, 02WA2

Машина-удлинитель предназначена для механического формирования кусков теста из пшеничной муки путем раскатки, закатки и удлинения. Машина может формировать куски значительной длины и небольшого диаметра, благодаря чему она особенно пригодна при формировании кусков теста для выпечки французских „багеток" и других изделий этого вида. Машина-удлинитель может быть использована как в пекарнях с ручным циклом загрузки и приема кусков теста (тип 02WA0, 02WA1), так и на обрабатывающих линиах (тип 02WA2). Кусок теста после его помещения в загрузочную воронку попадает между обжимные валки, где перемещается под тяжелым фартуком с прутьями, несенным верхним транспортером. Затем он попадает между транспортеры и там удлиняется. Прием куска цо сбрасывающего противня производится вручную (02WA0, 02WA1) или автоматически (02WA2).

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Масса куска (после выпечки)	0,1 ÷ 1,0 кг
Максимальное удлинение	750 мм
Электропитание	380/220 В 50 Гц
Установленная мощность	
– 02WA0	0,55 кВт
– 02WA1	0,55 кВт
– 02WA2	0,55 кВт +0,25 кВт

НАСТОЛЬНАЯ МАШИНА ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ РОГАЛИКОВ ТИП 41700

Служит для переработки кусков теста из пшеничной муки на рулоны для изготовления рогаликов, булок – „солянок" и „вроцлавских" булок массой 50г/шт. Она пригодна для использования в ремесленных и гостиничных пекарнях, а также в пекарнях микрорайонов. В зависимости от веса кусков машина может свернуть до 2500 штук в час. Небольшая высота и высокая стабильность машины обеспечивают удобство ее обслуживания при установке ее на столе нормальной высоты.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Ширина прорези	270 мм
Регуляция прорези	0 ÷ 6 мм
Вес куска	50 ÷ 75 г/шт.
Регуляция нажима при закатке	грузом
Электропитание	380/220 В 50 Гц
Включение	нажимом
Установления мощность	0,25 кВт
Габаритные размеры	
– длина	340 мм
– ширина	485 мм
– высота	450 мм
Масса	49 кг



ВЫПЕЧКА

ЦИКЛОТЕРМИЧЕСКАЯ КАМЕРНАЯ ПЕЧЬ ТИП 60200, 60210



Предназначенная для выпечки ржаного, пшенично-ржаного хлеба, булок и рогаликов печь с многоярусными камерами и рециркуляцией выхлопных газов, отапливается газовой или масляной горелкой. Большая мощность позволяет быстро получить соответствующую температуру и избежать ее резкого падения между очередными загрузками. Устройство изготовлено из высококачественных материалов: передняя стенка из нержавеющей стали, пекарная камера – из огнеупорной стали, обшивка – из оцинкованной змалированной листовой стали. По требованию обшивка выполняется из нержавеющей стали. Новая, полностью модернизированная серия устройств имеет технологические и функциональные усовершенствования, которые повышают надежность и прочность наших изделий. Двери печи соответственно сбалансированы, и при незначительном толчке в сторону пекарной камеры дверь открывается, закрывается же при помощи рычага, размещенного у каждой камеры. Каждая камера имеет отдельный генератор пара. Время запаривания задается при помощи регулятора, размещенного на пульте управления. Пульт оснащен также регулируемым зуммером, сигнализирующим конец выпечки.

ТИП ПЕЧИ	ГАБАРИТЫ ПЕКАРНОЙ КАМЕРЫ	ПЛОЩАДЬ ВЫПЕЧКИ	ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ	ВНЕШНИЕ ГАБАРИТЫ			ТЕПЛОВАЯ МОЩНОСТЬ	УСТАНОВЛЕННАЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ МОЩНОСТЬ	МАССА
				ДЛИНА	ШИРИНА	ВЫСОТА			
	мм	м²	кг/ч	мм			ккал/ч	кВт	кг
60200 60210	1200×2000	10.0	100	3000	1860	2160	80000	3	3250

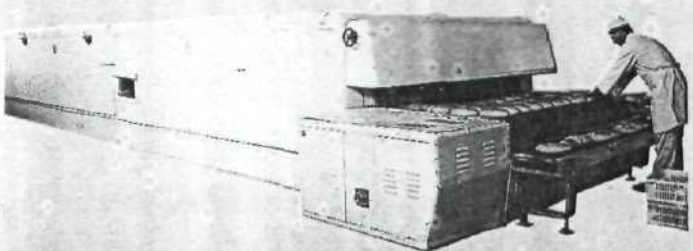
ПЕЧЬ ВРАЩАЮЩАЯСЯ ТИП 60350, 60360, 60370



Печь вращающаяся – это совершенно новое устройство, созданное на базе инновационного принципа комплексной конструкции. Она является особенно пригодной для выпечки багеток, рогаликов и других разных по форме и весу изделий. Монтаж печи производится в течение одного дня. Печь занимает мминиммальную площадь. Печи отапливаются дизельным маслом (тип 60350), газом (тип 60360) или электрической энергией (тип 60370). Все подвергающиеся коррозии места, например двери, стенки, напольный лист изготовлены из нержавеющей стали. Печь оснащена высокоэффективной системой запарки, гарантирующей достаточное колиество пара для всех видов изделий.
Интегральной частью оборудования печи являются тележки и противни.

ТИП ПЕЧИ	ГАБАРИТЫ ПРОТИВНЕЙ	ПЛОЩАДЬ ВЫПЕЧКИ	ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ	ВНЕШНИЕ ГАБАРИТЫ			ТЕПЛОВАЯ МОЩНОСТЬ	УСТАНОВЛЕННАЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ МОЩНОСТЬ	МАССА	КОЛИЧЕСТВО ПРОТИВНЕЙ
				ДЛИНА	ШИРИНА	ВЫСОТА				
	мм	м²	кг/ч	мм			ккал/ч	кВт	кг	шт.
60350	600×800	8.6	120	1928	1970	2688	65000	1.3	1300	18
60360	600×800	8.6	120	1928	1970	2685	65000	1.3	1300	18
60370	600×800	8.6	120	1865	1370	2685		43	1050	18

ХЛЕБОПЕКАРНАЯ КОНВЕЕРНАЯ ПЕЧЬ РТС



Циклотермические хлебопекарные печи РТС с конвеерным подом предназначены для выпечки всякого рода хлебопекарных и кондитерских изделий непосредственно на поде, противнях, а также в небольших формах. Печи отапливаются дизельным или отопительным маслом либо нефтяным или бытовым газом. Они оснащены вдоль всей пекарной камеры смотровыми окошками, позволяющими наблюдать за процессом выпечки, для чего внутренняя полость камеры освещена. Каждая зона пекарной камеры оснащена термометром, позволяющим контролировать температуру выпечки. Печь имеет циклотермическую цирклуляцию выхлопных газов.
Обслуживание печи простое и легкое. Управление печью осуществляется с пульта управления, расположенного, согласно требованию, с левой или правой стороны печи.

ТИП ПЕЧИ	ПЛОЩАДЬ ВЫПЕЧ.	ШИРИНА КОНВЕЕРА ПОДА	ВРЕМЯ ВЫПЕЧКИ		ВНЕШНИЕ РАЗМЕРЫ ПЕЧИ			УСТАНОВЛЕННАЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ МОЩНОСТЬ	МАССА	МАКС. НАГРУЗКА КОНВЕЕРА	ТЕПЛОВАЯ МОЩНОСТЬ
			мин.	макс.	ДЛИНА	ШИРИНА	ВЫСОТА				
	м²	мм	мин.	мин.	мм			кВт	кг	кг/м2	ккал/ч
РТС 15/165	14,8	1650	5	120	11320	2650	2900	8–10	20000	60	136000
РТС 24/165	24,7	1650	5	120	17320	2650	2900	10–12	31500	60	238000
РТС 30/250	30,0	2500	5	120	14520	3500	2900	16–19	40000	60	287000
РТС 52/250	52,5	2500	5	120	23520	3500	2900	16–21	59000	60	527000
РТС 75/250	75,0	2500	5	120	32520	3500	2900	32	89800	60	723000



МОДУЛЬНАЯ КАМЕРНАЯ ПЕЧЬ ТИП 60050

Электрическая модульная печь состоит из двух пекарных камер и бродильного шкафа. Каждая камера имеет независимое удравление с автомтической регулировкой температуры выпечки и запарки. Бродильный шкаф оснащен отдельным узлом запарки. Вся печь размещена на тележке.
Печь применяется в небольших ремесленных пекарнях, на хлебопекарных заводах, кондитерских фабриках, в предприятиях общественного питания и супермаркетах. Она служит для выпечки пшеничного хлеба, хлеба из смешанной муки, булок, рогаликов и кондитерских изделий. Модульная печь может быть изготовлена, в зависимости от желания пользователя, с одной или несколькими пекарными камерами, а также с бродильным шкафом или без него.

ТИП ПЕЧИ	КОЛИЧЕСТВО ПЕКАРНЫХ КАМЕР	ГАБАРИТЫ ПРОТИВНЕЙ	ПЕКАРНАЯ ПЛОЩАДЬ	ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ	ВНЕШНИЕ ГАБАРИТЫ			МАССА	КОЛ. ПРОТИВНЕЙ В КАМЕРЕ	РАЗМЕРЫ ПЕКАРНЫХ КАМЕР	УСТАНОВЛЕНАЯ МОЩНОСТЬ
					ДЛИНА	ШИРИНА	ВЫСОТА				
	шт.	мм	м²	кг/ч	мм			кг	шт.	мм	кВт
60050	2	400×600	2	35	1200	1500	1700	600	4	1240×850	19.5

BIURA SPRZEDAŻY

02-255 WARSZAWA
UL. KRAKOWIAKÓW 103
TEL./FAX 461231

40-114 KATOWICE
UL. P. ŚCIEGIENNEGO 7
TEL./FAX 583841

35-328 RZESZÓW
UL. GEODETÓW 1
TEL. 625701 FAX 625700

50-419 WROCŁAW
UL. TRAUGUTTA 139
TEL. 447962

ДЕЛЕНИЕ

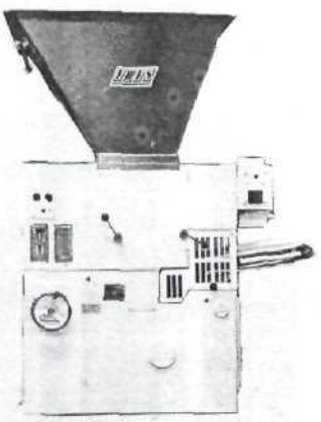
МУКОПРОСЕИВАТЕЛЬ ТИП 10002

Современный, универсальный мукопросеиватель с вертикально установленным ситом и червячным транспортером отличается своей эстетикой, компактной конструкцией и небольшими габаритами. Конструкция и принцип работы весьма простые: мука из бункера попадает на вращающееся сито, откуда после просева, благодаря центробежной силе в результате дутья от лопастей сита, перемещается на червячный транспортер. Транспортер подает муку к уровню выпуска, откуда она уходит в дежу или в другой резервуар.
Устройство передвигается на колесах, что позволяет свободно им манипулировать.



ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Производительность	25 кг/мин.
Обороты сита	1400 обор./мин.
Установленная мощность	1,1 кВт
Габаритные размеры	
– длина	1355 мм
– ширина	580 мм
– высота	1260 мм
Масса	100 кг
Электропитание	*380/220 В 50 Гц*



МАШИНА-ДЕЛИТЕЛЬ ДЛЯ ХЛЕБА ТИП 4110X, 4111X

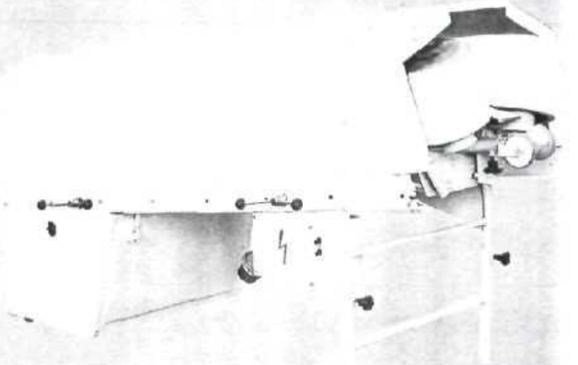
Машины 4110X и 4111X предназначены для объемного деления ржаного, пшеничного и смешанного теста на куски как индивидуальные машины или в делительно-формирующем составе.
Делитель 4111X характеризуется значительно большей воронкой (около 320 л), что позволяет непосредственно питать делитель тестом от дежей, без необходимости применения добавочной выпускной воронки.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Производительность		*600 – 2400 кус/час*
Вес куска		0,4 – 2,4 кг
Электродвигатель		
– мощность двигателя		1,5/1,5 кВт
– скорость вращения		1450/930 обор./мин.
– электропитание		380/220 В 50 Гц
Габаритные размеры	4110X	4111X
– длина макс.	1550 мм	1550 мм
– ширина	820 мм	1030 мм
– высота	1595 мм	2010 мм
Вес машин	970 кг	1000 кг

МАШИНА ОКРУГЛЯЮЩАЯ ТИП 40300

Ленточная округляющая машина для теста из ржаной, смешанной и пшеничной муки может работать самостоятельно или в линии машин для обработки теста, между машиной-делителем и машиной-удлинителем.



ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Ширина регулирования формирующего канала	40 ÷ 90 мм
Высота перехвата кусков	750 мм
Высота приема кусков	*750 ÷ 900 мм*
Габаритные размеры	
– длина	1775 мм
– ширина	665 мм
– высота	960 ÷ 1110 мм
Масса	240 кг
Производительность	2400 шт./час
Масса округленного куска	0,4 ÷ 2,4 кг
Установленная мощность	0,8 кВт
Электропитание	380/220 В 50 Гц



МАШИНА УДЛИНЯЮЩАЯ ТИП 40420

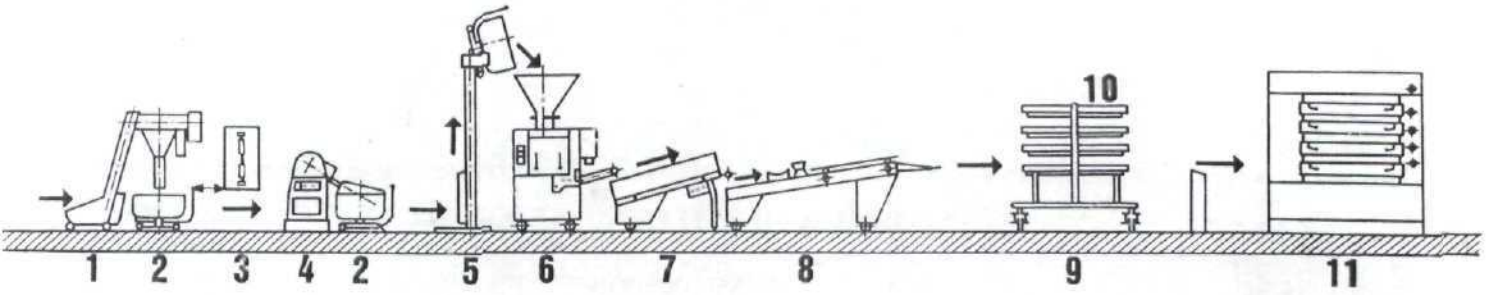
Предназначена для формирования (закатки и удлинения) кусков ржаного и смешанного теста, придавания им формы удлиненного валика. Может применяться самостоятельно, в делительно-формирующем составе, а также *в автоматических линиях обработки теста. Машина приспособлена к взаимо*действию с раскаточным аппаратом, что позволяет обрабатывать куски теста из пшеничной муки.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Производительность	макс. 2500 шт./час
Масса куска	0,4 ÷ 2,4 кг
Ширина ленты транспортера	600 мм
Высота перехвата кусков	550 мм
Высота приема кусков	750 мм
Установленная мощность	0,8 кВт
Габаритные размеры	
– длина	3030 мм
– ширина	920 мм
– высота	1050 мм
Масса	275 кг
Электропитание	380/220 В 50 Гц
Рабочая площадь	8,5 м²

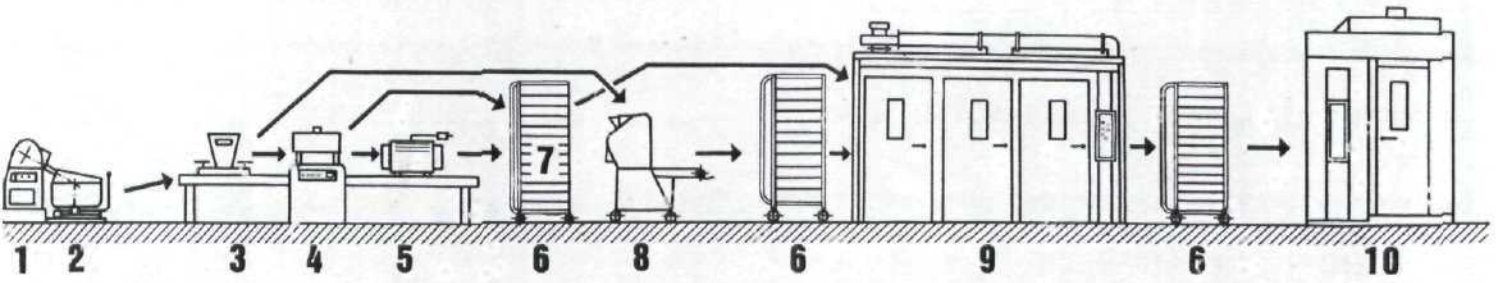
I. НАБОР ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ХЛЕБА ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 1Т/8Ч

1. Мукопросеиватель
2. Дежа с тележкой
3. Смеситель воды
4. Месильная машина
5. Подъемный опрокидыватель
6. Делитель для хлеба
7. Машина округляющая
8. Машина удлиняющая
9. Тележка
10. Подаватель
11. Камерная печь



II. НАБОР ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА БУЛОК, РОГАЛИКОВ И БАГЕТОК ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ ДО 1Т/8Ч

1. Месильная машина
2. Дежа с тележкой
3. Настольные весы
4. Делитель для булок
5. Настольный делитель для рогаликов
6. Тележка
7. Противень
8. Машина удлиняющая
9. Бродильная камера
10. Оборотная печь





[5]

664.6(07)
Х94

В. М. Хромеенков

ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ **ХЛЕБОЗАВОДОВ И МАКАРОННЫХ ФАБРИК**

•

Рекомендовано Учебно-методическим объединением по образованию в области технологии продуктов питания и пищевой инженерии в качестве учебника для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки дипломированных специалистов 655600 «Производство продуктов питания из растительного сырья», по специальности 270300 «Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий», а также по направлению подготовки дипломированных специалистов 655800 «Пищевая инженерия», по специальности 170600 «Машины и аппараты пищевых производств»

[illegible]

Санкт-Петербург • ГИОРД • 2003

1.2. Машинно-аппаратурные схемы производства хлебных изделий

Упрощенное изображение расположения технологических машин и аппаратов, а также увязанного с ними транспортного оборудования, в соответствии с принятой технологией производства, представляет собой машинно-аппаратурную схему.

В качестве основных машинно-аппаратурных схем можно рассмотреть схему производства подового пшеничного хлеба, вырабатываемого на крупных хлебопекарных предприятиях, а также схему производства хлебных изделий в ассортименте в пекарне малой мощности.

На рис. 1.1 приведена машинно-аппаратурная схема производства подового хлеба из пшеничной муки. На производство мука подается специализированным транспортом. Для разгрузки емкость автомуковоза подключают с помощью гибкого шланга к приемному щитку *8*. Мука по трубам *10* аэрозольтранспортом подается в силосы *9*, в которых хранится. По мере необходимости из силосов мука с помощью роторных питателей *7* и через переключатель *11* поступает в бункер *12*, затем — в просеиватель *13*, промежуточный бункер *14* и на автоматические весы *15*.

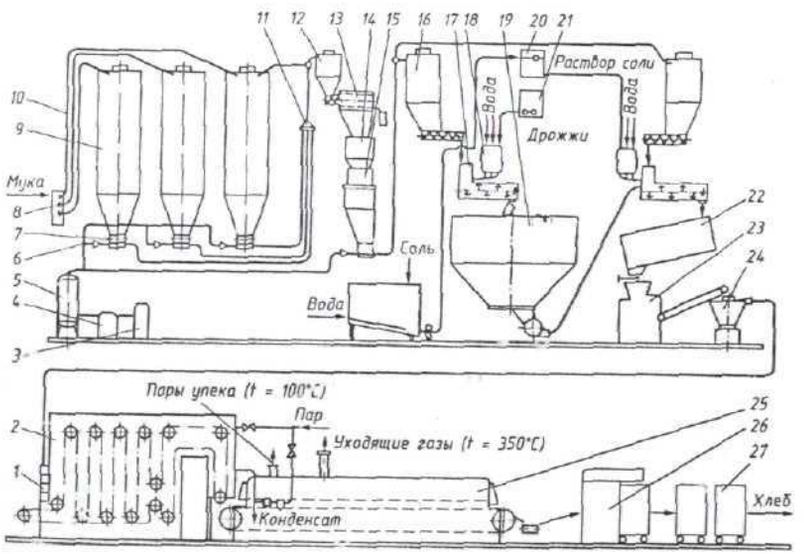


Рис. 1.1. Машинно-аппаратурная схема производства подового хлеба из пшеничной муки 1 сорта

Далее мука подается в производственные силосы *16*, из которых дозируется в тестомесильную машину *17*.

Работу аэрозольтранспорта обеспечивает компрессорная станция, оборудованная компрессором *4*, ресивером *5* и фильтром *3*. Для равномерного распределения сжатого воздуха при всех режимах работы перед питателем устанавливают ультразвуковые сопла *6*.

При тарном хранении сахар поступает и хранится в мешках, дрожжи, маргарин, яйца — в ящиках, жиры — в бочках. Скоропортящееся сырье хранят в холодильных камерах.

При бестарном хранении соль, сахарный сироп, дрожжевое молоко, жиры, молочная сыворотка доставляются специализированным автотранспортом. При поступлении в жидком виде сырье перекачивают по трубопроводам в расходные бачки, откуда через дозирующие устройства они поступают на замес.

Подача жидких компонентов к тестомесильной машине осуществляется дозировочными станциями *18*, питающимися от расходных баков *20* и *21*.

Опара замешивается в тестомесильной машине *17* и подается на брожение в шестисекционный бункерный агрегат *19*. Выброженная опара насосом перекачивается на замес теста. Тесто бродит в емкости *22*. Отсюда оно поступает в делитель *23*. Для придания шарообразной формы тестовые заготовки обрабатываются в округлительной машине *24*. Далее заготовки с помощью маятникового укладчика *1* загружаются в ячейки люлек расстойного шкафа *2*, где они находятся 40...50 мин. Расстоявшиеся заготовки перекладывают на под печи *25*, в рабочей камере которой осуществляются гигротермическая обработка и выпечка.

Выпеченные изделия с помощью укладчика *26* загружаются в контейнеры *27* и направляются в остывочное отделение и экспедицию.

Общая длительность технологического процесса приготовления хлеба, начиная от приема муки до получения готовой продукции, обычно составляет 9...10 ч.

Машинно-аппаратурная схема производства хлебных изделий в пекарне малой мощности показана на рис. 1.2.

К основным особенностям производства хлебных изделий в условиях пекарни относятся приготовление теста ускоренными способами, значительное сокращение брожения теста. Созревание теста осуществляется, в основном, в период расстойки тестовых заготовок.

Мука из автомуковозов через разгрузочный рукав *1* поступает в бункер бестарного хранения *2*, откуда с помощью разрежения, создаваемого вакуум-компрессором *8*, подается в бункер *9* дозатора-просеивателя, где взвешивается заданная доза, после чего автоматически отключается ее подача. Отмеренная порция муки проходит через просеиватель *10*,

678058
ОНАХТ

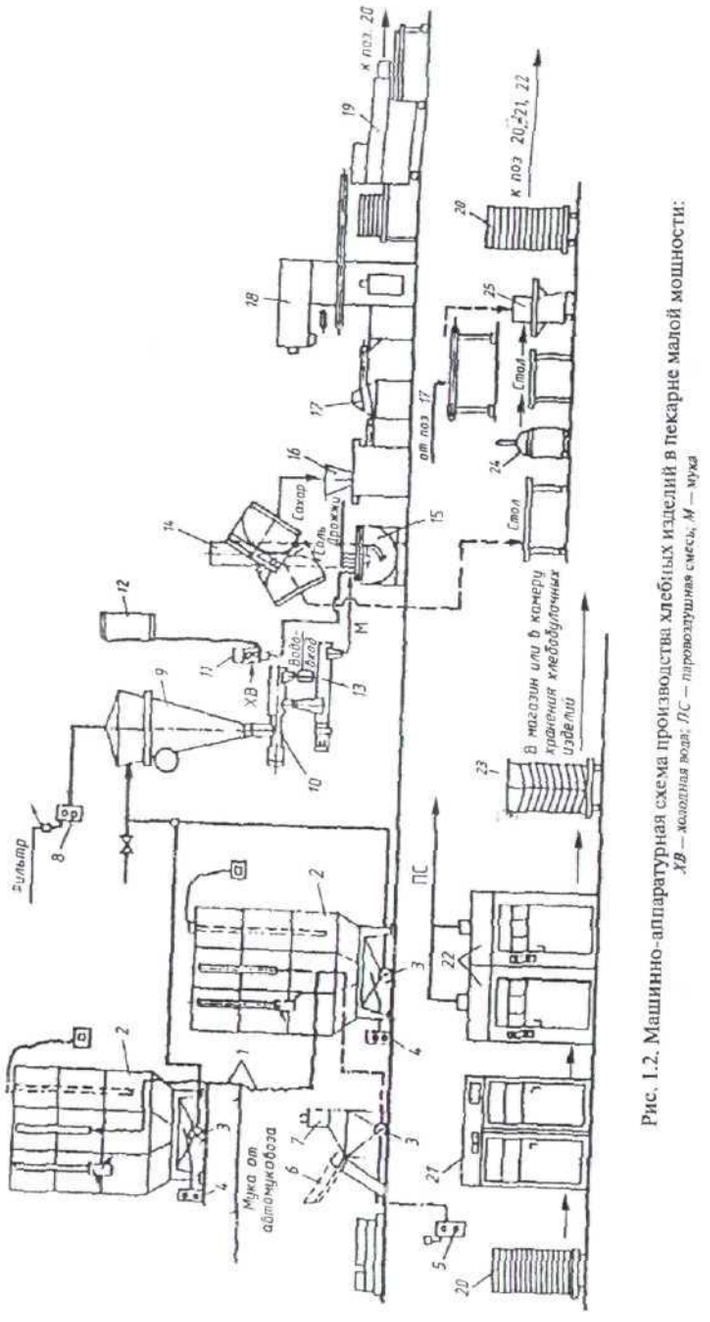


Рис. 1.2. Машинно-аппаратурная схема производства хлебных изделий в пекарне малой мощности:
ХВ — холодная вода; *ПС* — паровоздушная смесь; *М* — мука

установленный под бункером-автомукомером, и с помощью поворотного шнека *13* подается в дежу тестомесильной машины.

В случае приема муки в мешках предусмотрены мешкоподъемник *6* и засыпное устройство *7* с питателем *3*. Подача сжатого воздуха производится от компрессора *5* — для транспортирования муки и компрессора *4* — для аэрации в бункерах. Компрессор *8* обеспечивает подачу отработанного воздуха на фильтры.

Автоматический дозатор-регулятор температуры воды *11* по установленным на шкале параметрам подогревает воду до определенной температуры, отмеряет определенную порцию и подает ее в дежу. Дозатор-регулятор имеет цифровую индикацию количества и температуры воды. Горячая вода подается от электрического бойлера *12*.

Тесто замешивается в деже тестомесильной машины *15*. Благодаря спиралеобразной форме рабочего органа машины и соответствующей частоте вращения, тесто тщательно перемешивается. После замеса теста дежа поднимается подъемником *14* и тесто из нее подается на разделку.

Замешенное тесто попадает в воронку тестоделительной машины *16*, делится на куски заданной массы, которые поступают в тестоокруглительную машину *17*. При выработке мелкоштучных изделий используется делительно-округлительная машина *24*.

Округленные заготовки подаются в шкаф предварительной расстойки *18*, в котором поддерживаются определенные параметры (температура и относительная влажность) среды расстойной камеры. Внутри шкафа движется люлечный конвейер. На каждой люльке расположено по восемь ячеек, в которые укладываются округленные куски теста для расстойки. Затем заготовки ленточным конвейером подаются в тестоформующую машину: при производстве рогаликов — в рогаликовую *25*, при производстве батонов «Особые» — в формующую машину для батонов *19*. Отформованные заготовки для батонов автоматически укладываются на перфорированные листы специальной формы, которые подаются на укладку специальным цепным конвейером из магазина, установленного в начале формующей машины. Листы с уложенными заготовками помещают вручную в контейнеры *20*, которые направляются в шкаф окончательной расстойки *21*, обычно размещаемый рядом с печами. В шкаф входят четыре контейнера, что обеспечивает расстойку заготовок по времени вдвое большую, чем продолжительность выпечки. Так, при выпечке изделий в течение 22...23 мин расстойка заготовок теста длится 44...46 мин.

Для выпечки изделий контейнер с расстоявшимися заготовками выкатывают из шкафа расстойки и устанавливают в печь *22* с электрообогревом. При выпекании изделий контейнер вращается вокруг своей оси, что позволяет обеспечить равномерную температуру во всем объеме пе-

карной камеры. Электропечь и шкаф окончательной расстойки снабжены приборами, с помощью которых устанавливаются и поддерживаются определенные параметры (температура, влажность и время) расстойки заготовок и выпечки изделий.

Контейнеры имеют ходовую часть из четырех колес, с помощью которых они перемещаются от формующей машины в шкаф расстойки, затем в печь, и из нее — в хлебохранилище. В пекарне также используются тележки для хранения и транспортирования листов.

Выпеченные изделия перекладывают на деревянные лотки в контейнер *23* и направляют в торговый зал для продажи.

1.3. Машинно-аппаратурные схемы производства макаронных изделий

Машинно-аппаратурная схема производства короткорезаных макаронных изделий приведена на рис. 1.3.

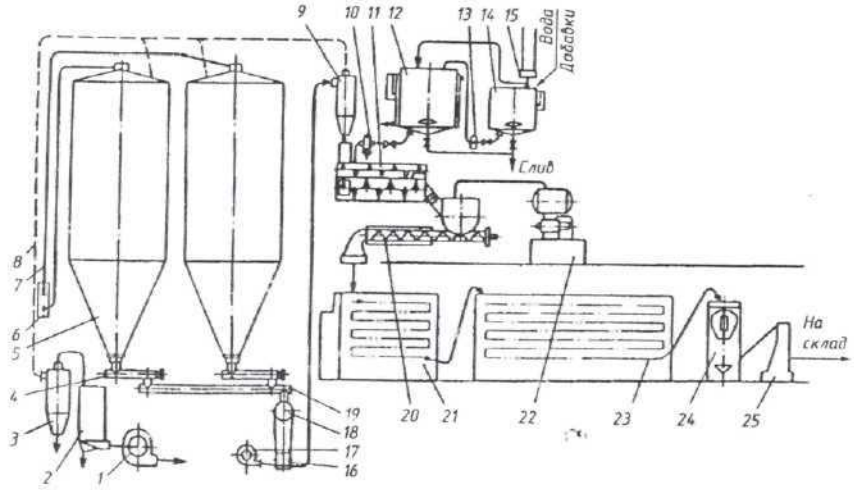


Рис. 1.3. Машинно-аппаратурная схема производства короткорезаных макаронных изделий

Муку доставляют автомуковозами и с помощью материалопровода *7* от приемного щитка *6* пневмотранспортом подают в силосы *5*, снабженные тензометрическими взвешивающими устройствами. Силосы снабжены системой аспирации, состоящей из вентилятора *1*, встряхивающего

фильтра *2*, циклона-разгрузителя *3* и воздуховодов *8*. С помощью шнековых дозаторов *4* муку из различных силосов можно смешивать в нужных пропорциях шнеком *19*. После прохождения просеивателя *18* мука с помощью роторного питателя *16* подается воздухом от вентилятора *17* в виде аэрозоля в тестосмесительное отделение, где отделяется от транспортирующего воздуха в циклоне *9* и направляется в тестосмеситель *11*. Сюда же с помощью дозатора *10* из расходного бака *12* поступает эмульсия. Бак оборудован терморегулирующей рубашкой. Эмульсию готовят в смесителе *14*, откуда она насосом *13* перекачивается в расходный бак. Вода поступает в смеситель через терморегулятор *15*.

Тестосмеситель *11* разделен на три отдельные камеры, через которые последовательно проходит тесто. В последней емкости тесто вакуумируют с помощью насоса *22*. Затем тесто поступает в пресс *20*. Отформованные сырые макаронные изделия для предотвращения слипания при выходе обдуваются воздухом. Специальное устройство режет изделия, и они насыпью поступают сначала в камеру предварительной сушки *21*, а затем — в камеру окончательной сушки *23*, где поддерживается определенный тепловой режим. После сушки нагретые изделия выдерживают в накопителях-стабилизаторах *24*, где они постепенно остывают до комнатной температуры и где происходит выравнивание влагосодержания.

Готовые изделия подаются в упаковочный автомат *25*, снабженный весовым устройством. Макаронные изделия фасуют в коробки из тонкого картона, целлофановые или полиэтиленовые пакеты. После упаковки в короба и маркировки готовая продукция отправляется на склад.

Контрольные вопросы

1. Как подразделить технологическое оборудование по функциональному назначению?
2. Какое оборудование устанавливается после сушилки в схеме производства макаронных изделий?
3. Из каких технологических процессов состоит производство хлебобулочных изделий?
4. Из каких технологических процессов состоит производство макаронных изделий?
5. Каковы отличия в машинно-аппаратурных схемах производства подового хлеба и макаронных изделий?
6. Как классифицируется оборудование хлебопекарного и макаронного производства по назначению?
7. Какое оборудование следует считать технологическим?

[6]

664.71/02
К

УЧЕБНИКИ И УЧЕБНЫЕ ПОСОБИЯ
ДЛЯ СТУДЕНТОВ ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ

Е. Д. КАЗАКОВ, В. Л. КРЕТОВИЧ

БИОХИМИЯ ЗЕРНА И ПРОДУКТОВ ЕГО ПЕРЕРАБОТКИ

ИЗД. 2-е, ПЕРЕРАБОТАННОЕ И ДОПОЛНЕННОЕ

Допущено Министерством высшего и среднего специального образования СССР в качестве учебника для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности «Технология хранения и переработки зерна»

МОСКВА ВО «АГРОПРОМИЗДАТ» 1989

вещества, если размеры их молекул меньше диаметра пор. Кроме того, в мембранах имеются так называемые каналы ионной проводимости, которые избирательно пропускают определенные ионы. Они преодолевают мембранный барьер и проникают в цитоплазму разными путями — через поры и каналы ионной проводимости с помощью диффузионных сил благодаря градиенту концентрации, определяемому химическим потенциалом. Скорость диффузии повышается под влиянием электрического потенциала, возникающего на внутренней и внешней сторонах мембраны, в результате различной концентрации отрицательно и положительно заряженных ионов. Таким образом, движущей силой при диффузии ионов становится электрохимический потенциал, представляющий собой комплекс химического и электрохимического потенциала.

Основная часть ионов преодолевает бимолекулярный слой липидов. Через мембраны наиболее легко проникают вещества, растворимые в липидах. В остальных случаях обязательно участие специфических молекул — переносчиков. Одни из них вступают с веществом в комплексное соединение и в таком виде проникают через мембрану, а после разрушения комплексного соединения возвращаются за новой порцией, оставляя перенесенный ион за пределами мембраны. Другие переносчики встраиваются в мембрану, становятся своеобразным каналом, через который ионы проталкиваются от одной молекулы к другой, пока не достигнут обратной стороны мембраны.

Мембраны выполняют многочисленные функции. Они служат защитой клетки, обеспечивая постоянство внутриклеточной среды. Через мембрану клетка вступает в контакт с внешней средой.

Вакуоли. *Характерны для клеток растений. Они заполнены* клеточным соком сложного состава. От цитоплазмы вакуоли отделены особой мембраной.

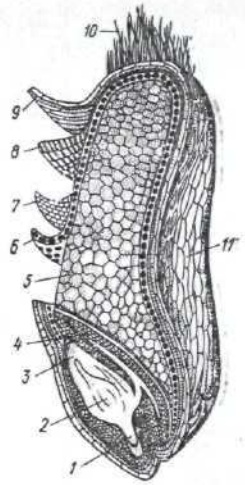
Клеточные стенки. Растительные клетки покрыты толстыми наружными стенками (оболочками), представляющими собой дополнительное образование на наружной поверхности тонкой клеточной мембраны — клеточные стенки. В состав клеточных стенок у большинства растений входят клетчатка и гемицеллюлозы. Небольшие межклеточные пространства заполнены органическим веществом, которое прочно скрепляет клетки между собой.

§ 4. Строение и химический состав зерна и семян

Строение зерновки пшеницы. Типично для всех хлебных злаков. Зерновка пшеницы состоит из трех основных частей (рис. 4,5) — зародыша, эндосперма и оболочек, которые имеют

Рис. 4. Продольный разрез зерна пшеницы (увеличено):

1 — зачаточный корешок; *2* — почечка; *3* — зародыш; *4* — щиток; *5* — эндосперм; *6* — алейроновый слой; *7, 8, 9, 11* — оболочки (плодовые и семенные); *10* — бородка



различное биологическое назначение. Из зародыша при соответствующих условиях развивается растение. В нижней части зародыша расположен его зародышевый корешок, а в верхней части — зародышевая почечка. Часть зародыша, плотно прилегающая к эндосперму, — щиток, который и служит для передачи питательных веществ из эндосперма в зародыш при прорастании зерна.

Эндоспермом (мучнистым ядром) называется внутренняя часть зерновки. Эндосперм содержит запасные питательные вещества, необходимые для развития из зародыша молодого растения. В нем различают периферический слой, прилегающий к семенной оболочке и состоящий из резко очерченных, крупных клеток с сильно утолщенными стенками. Этот слой называют алейроновым. Клетки алейронового слоя наполнены белковыми веществами и богаты жиром, его называют жировым слоем. Алейроновый слой у одних культур (пшеница, рожь, овес) состоит из одного ряда, у других (ячмень) — из нескольких рядов клеток.

Расположенные под алейроновым слоем крупные тонкостенные клетки разнообразной формы занимают всю внутреннюю часть эндосперма. *Эти клетки заполнены крахмальными* зернами различной величины, в промежутках между ними находятся белковые вещества.

Оболочки защищают семя от воздействия внешней среды. Оболочки делят на плодовую (околоплодник) и семенную. Плодовая оболочка состоит из трех слоев клеток: продольного, поперечного и трубчатого. Семенная оболочка (перисперм) также состоит из трех слоев клеток. Первый слой — из прозрачных клеток; второй содержит красящие вещества, придающие окраску всему зерну и называемый пигментным; третий — из непрозрачных набухающих клеток (гиалиновый).

В пищевом отношении наиболее ценной частью зерна, из которой получают лучшие сорта муки, является эндосперм. Оболочки, состоящие из одревеснев ших клеток, при переработке зерна в сортовую муку удаляют так же, как и алейроновый слой. Присутствие в муке зародыша нежелательно (хотя он и богат питательными веществами), так как зародыш с трудом

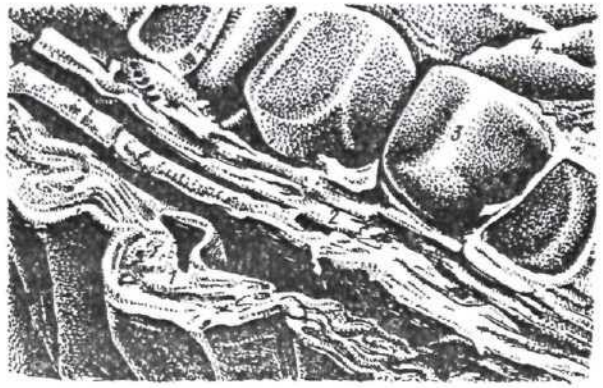


Рис. 5. Продольный скол зерновки пшеницы:
1 — плодовая оболочка; *2* — семенная оболочка; *3* — клетка алейронового слоя; *4* — эндосперм

поддается измельчению, а содержащийся в нем в большом количестве жир, легко прогоркая, ускоряет порчу муки при хранении. Содержание оболочек и зародыша влияет на выход готовой продукции.

Соотношение частей зерна пшеницы составляет (%): эндосперм 78,7 ...84,3, зародыш 1,4 ... 4,2, плодовые и семенные оболочки 5,6 ... 11,2, алейроновый слой 5,2 ... 8,8. В зерне ржи это соотношение таково: эндосперм 70,6 ...78,2; зародыш 2,4 ... 3,8; плодовые и семенные оболочки 7,1 ... 15,0; алейроновый слой 10,3 ... 12,9.

Строение семян бобовых культур. Бобовые культуры относят к двудольным растениям. Семена бобовых растений не имеют запасной питательной ткани (эндосперма), характерной для злаковых. Запасные питательные вещества, необходимые для прорастания и начального роста, отложены в их зародыше и семядолях. Внутренние части семян защищает плотная кожура (семенная оболочка), снаружи покрытая кутикулой — сплошной тонкой пленкой, состоящей из кутина — вещества, не пропускающего ни воду, ни газы. Под кожурой находится зародыш семени. Он состоит из двух семядолей (первые листья), прикрепленных к укороченному стеблю. Верхняя часть стебля переходит в почечку, состоящую из зачаточных листьев, а нижняя часть заканчивается зачаточным корнем.

Семядоли (первые листья) при прорастании семени зеленеют, затем сморщиваются, так как все питательные вещества из них переходят в развивающееся растение, и засыхают. В незрелом семени между кожурой и семядолями находится тонкий

2. Средний химический состав зерна и семян (в 100 г)

Культура	Вода, г	Белки, г	Жиры, г	Моно- и дисахариды, г	Крахмал, г	Клетчатка, г	Зола, г	Энергетическая ценность, ккал
Зерновые								
Пшеница:								
мягкая озимая	14,0	11,2	2,1	1,2	54,0	2,4	1,7	290
мягкая яровая	14,0	12,5	2,3	0,9	53,0	2,5	1,7	291
твердая	14,0	13,0	2,5	0,8	54,5	2,3	1,7	301
Рожь	14,0	9,9	2,2	1,5	54,0	2,6	1,7	287
Тритикале	14,0	12,8	2,1	1,0	53,5	2,6	1,7	293
Овес	13,5	10,0	6,2	1,1	36,5	10,7	3,2	250
Ячмень	14,0	10,3	2,4	1,3	48,1	4,3	2,4	264
Просо	13,5	11,2	3,9	1,9	54,7	7,9	2,9	311
Гречиха	14,0	10,8	3,2	1,5	52,9	10,8	2,0	295
Рис	14,0	7,4	2,6	0,9	55,2	9,0	3,9	283
Сорго	13,5	10,6	4,1	1,6	58,0	3,5	2,2	323
Кукуруза:								
зубовидная	14,0	8,3	4,0	1,6	59,8	2,1	1,2	320
кремнистая	14,0	9,2	4,2	1,6	57,3	2,2	1,2	316
крахмалистая	14,0	9,4	4,8	1,6	58,0	2,0	1,1	325
восковидная	14,0	10,1	5,0	1,5	54,3	2,0	1,5	314
сахарная	14,0	11,2	4,5	8,0	29,9	2,5	1,3	338
лопающаяся	14,0	10,7	4,3	3,0	55,0	2,0	1,1	318
(в среднем)	14,0	10,3	4,9	1,6	56,9	2,1	1,2	325
высоколизиновая	14,0	11,2	4,8	1,3	53,9	2,1	1,4	314
Зернобобовые								
Горох	14,0	20,5	2,0	4,6	44,0	5,7	2,8	298
Фасоль	14,0	21,0	2,0	3,2	43,4	3,9	3,6	292
Маш	14,0	23,5	2,0	3,8	42,4	3,8	3,5	300
Чина	14,0	24,4	2,2	3,1	38,2	4,9	3,0	286
Чечевица	14,0	24,0	1,5	2,9	39,8	3,7	2,7	284
Нут	14,0	20,1	4,3	3,2	43,2	3,7	3,0	309
Соя	12,0	34,9	17,3	5,7	3,5	4,3	5,0	332

слой эндосперма. По мере созревания и разрастания ткани семядолей клетки эндосперма сжимаются и разрушаются. У сои остатки эндосперма в зрелом семени сохраняются и могут быть различимы. Семядоли содержат запасные вещества — крахмал, белки, жир, прочно соединенный с алейроновыми зернами в виде тонкой эмульсии.

Соотношение основных частей семени гороха, фасоли и чечевицы составляет (%): семенная оболочка 8,4 (6,4 ... 11,0); семядоли 90,0 (87,2 ... 92,5); корень, стебель и почечка 1,6 (1,1 ... 2,8).

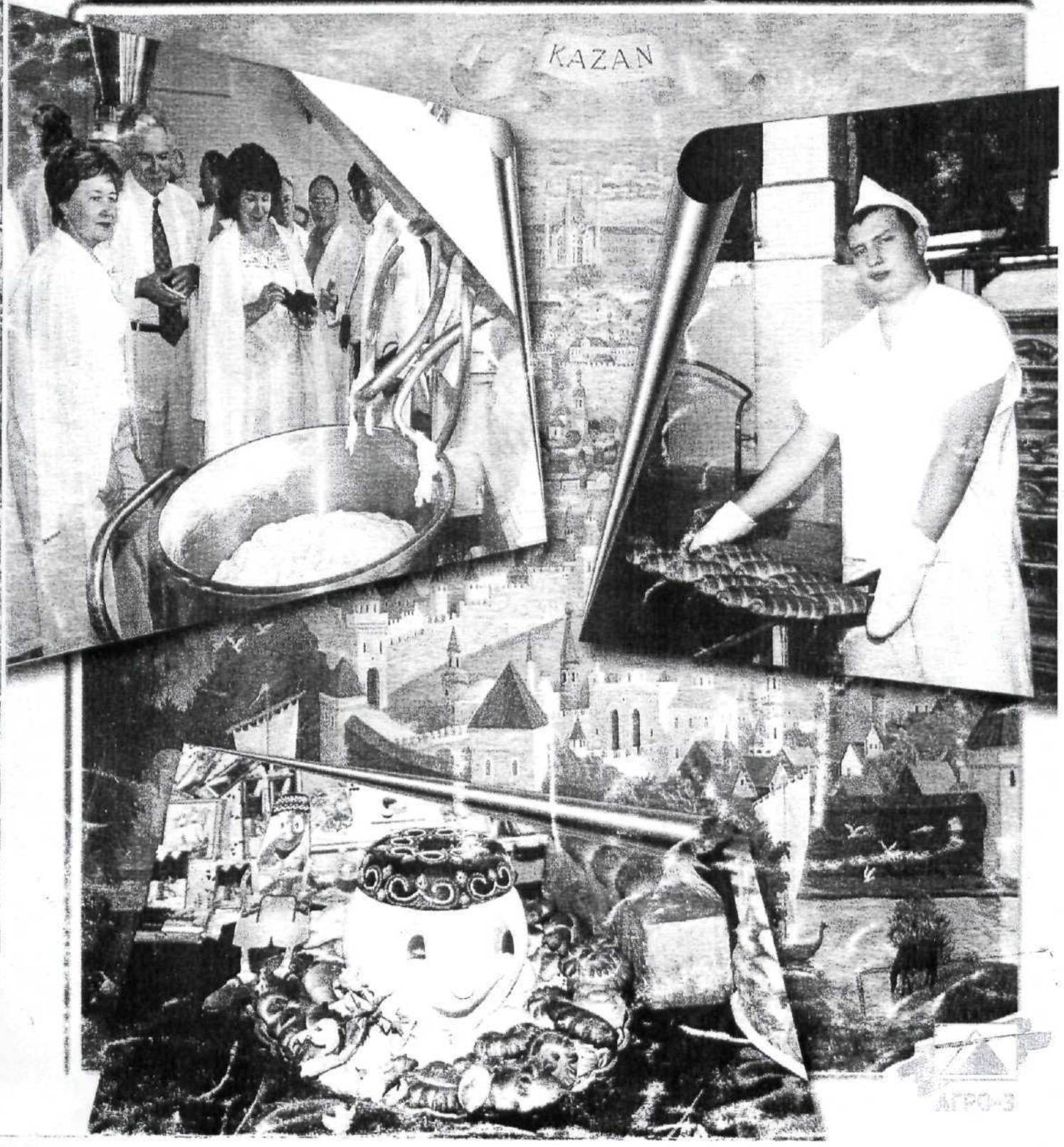
Строение семян масличных культур. Они принадлежат к разным семействам. Строение семян отдельных масличных культур различно. Семена одних масличных культур покрыты

[8]

ISSN 0235-2508

ХЛЕБОПРОДУКТЫ

KHLEBOPRODUCTY 9/2002



Пекарня модульного типа

Оптимальный вариант для малого и среднего бизнеса

В настоящее время у предпринимателей, желающих иметь автономное предприятие или построить производственный корпус и оснастить его оборудованием в короткие сроки, пользуются спросом пекарни модульного типа. Они позволяют производить выпечку хлеба и хлебобулочных изделий в экстремальных условиях и вблизи от потребителя; используются также в тех местах, где применяется вахтовый метод работы и нет необходимой инфраструктуры (например, в районах Крайнего Севера). Кроме того, модули хлебопекарных производств можно увидеть рядом с универсамами, магазинами, столовыми, на мелкооптовых и оптовых рынках.

Пекарни в модульном исполнении устанавливаются в любом месте, где есть возможность подвода коммуникаций: электроэнергии, водоснабжения, канализации. Специалисты отмечают следующие преимущества модульных мини-пекарен:

полная заводская готовность – модуль укомплектован необходимым оборудованием и коммуникациями (водопровод, электроэнергия);

легкие стальные конструкции;

использование сэндвич панелей – самонесущих быстровозводимых строительных конструкций;

долговечная порошковая окраска;

удобные транспортные габариты (размер вагончика – 2,6 х 6 м) позволяют устанавливать два модуля в железнодорожный вагон;

быстрая отгрузка типовых объектов производится через 3 – 4 недели;

минимальные сроки монтажа сблокированных павильонов (около 2 недель).

Производительность пекарен модульного типа планируется заранее и закладывается в количестве, необходимом для данного потребительского рынка, что делает сбыт продукции практически стопроцентным.

Однако на российском рынке пищевого технологического оборудования очень немного предложений, позволяющих скомплектовать линию, для которой не требуется помещение. Например, армейский вариант пекарни для работы в условиях Крайнего Севера и резкоконтинентального климата пустынь, на различных видах топлива.

Еще один вариант – мини-пекарня модульного типа производительностью 500 кг/см от ТФ «Диалог Плюс». Хлебопекарня модульного типа включает в себя необходимый набор помещений, оборудования и инвентаря, обеспечивающих складирование, подготовку сырья, производство хлебобулочной продукции и ее реализацию через розничную и оптовую сети.

Здание пекарни выполняется в виде контейнера под общей двухскатной крышей. Фактически это – площадка с установленным на ней оборудованием в соответствии с современными техническими, технологическими и санитарными требованиями (СанПиН 2.3.4.545–96).

После того, как место для размещения модуля выбрано, осуществляется установка цеха с последующей привязкой коммуникаций.

Комплект оборудования от ТФ «Диалог Плюс» позволяет выпекать формовой ржаной и пшеничный хлеб. Комплектация модуля позволяет обеспечить *следующие этапы технологического процесса*:

получение и хранение сырья;
подготовку сырья;
просеивание и аэрацию муки;
взвешивание и дозирование муки и воды;
замес теста;
разделку теста;
формовку и укладывание в формы;
расстаивание теста;
выпечку;
остывание изделий и отгрузку.

Первый вариант модульного цеха размещается в трех вагончиках и занимает площадь 40 м². Производительность составляет 60 кг/ч при планируемом времени работы 8,5 ч, потребляемая мощность – 28,5 кВт. Обслуживают линию 3 человека.

Примерная комплектация оборудования для мини-пекарен модульного типа

Наименование	Цена, руб.*	Стоимость, руб.*	
		Вариант 1	Вариант 2
Просеиватель муки – 1 шт.	6500	6500	6500
Весы платформенные – 1 шт.	3200	3200	3200
Тестомесильная машина – 1 шт.	19500	19500	19500
Дежа 140 л, ст. 3 – 2 шт.	2050	4100	4100
Стол производственный – 1 шт.	3000	3000	3000
Форма хлебная: 50 шт. 100 шт.	180	9000	18000
Противни – 12 шт.			
Шкаф пекарский 3-секционный: 2 шт. 1 шт.	21500 18200	18200	43000
Шкаф расстойный: 1 шт. 2 шт.	17800	17800	35600
Весы торговые – 1 шт.	3000		3000
Лотки хлебные – 18 шт.	120		2160
Контейнер хлебный – 2 шт.	2500		5000
Стоимость оборудования		81300	143060
Стоимость здания		230000	308000
Итого		313000	451060

* Цены приведены по прайс-листу ТФ «Диалог Плюс»

Второй вариант при занимаемой площади 50 м² (4 вагончика) и потребляемой мощности 45 кВт позволяет достичь производительности 120 кг/ч при 5-часовой смене. Обслуживается 4 работниками.

И первый, и второй варианты предусматривают практически одинаковый «набор» оборудования и различаются только его количеством (см. таблицу). В данном комплекте к основному оборудованию относятся: просеиватель муки, тестомесильная машина, пекарский и расстоечный шкафы. Именно маркой основного оборудования (например, маркой печи) и техническими характеристиками (такими, как количество противней, входящих в камеру, время выпечки хлеба и др.) определяются технологический процесс и производительность пекарни. Остальное оборудование – вспомогательное, поэтому специалисты, осуществляющие комплектацию цеха, могут варьировать марки машин.

Нужно отметить, что кроме производственных помещений в модуль входят:

моечное помещение, совмещенное с производственным;
склад для хранения муки;
экспедиция для остывания хлеба и хранения хлебобулочных изделий;
тамбур для входа персонала и получения сырья;
тамбур для отгрузки готовой продукции;
офисное помещение;
бытовое помещение.

Производственные помещения и цехи предприятия расположены так, чтобы обеспечить поточность технологических процессов и отсутствие встречных и перекрещивающихся потоков сырья и готовой продукции.

***

Производство формового хлеба в условиях мини-пекарни модульного типа может приносить значительную прибыль. Так, по оценкам специалистов «ИАН» срок окупаемости модуля мини-пекарни составляет примерно 4 месяца при условии оптимального соотношения производительности и сбыта продукции.

Необходимо отметить, что выбор предпринимателем варианта пекарни обусловлен прежде всего экстремальными условиями, в которых планируется располагать производство. В этом случае специалисты ТФ «Диалог Плюс» могут обеспечить широкий спектр услуг: во-первых, поставят модуль, во-вторых, проведут инженерно-технологическую подготовку, в-третьих, осуществят комплектацию цеха необходимым оборудованием. Причем инженерная подготовка модулей обеспечивает удорожание стоимости комплекта в среднем в 1,5 раза. Однако в большинстве случаев нет необходимости использовать пекарни модульного типа: для стационарных помещений, не требующих подвода коммуникаций, канализации, водопровода, специалисты ТФ «Диалог Плюс» предлагают как стандартные варианты комплектации цехов, так и оснащение цехов по индивидуальному запросу заказчика (технические характеристики, производительность, ассортимент).

Таким образом, после принятия решения об организации мини-пекарни предпринимателю необходимо обратиться к специалистам, которые обеспечат технологическую и информационную поддержку проекта.

Статья подготовлена на основе данных, предоставленных специалистами группы компаний «Диалог Плюс». Более подробную информацию Вы можете получить по тел. (095) 239-90-41, 239-92-58, e-mail: dialog@girmet.ru.

Группа компаний «ДИАЛОГ ПЛЮС»
119017, г.Москва, Большой Толмачевский переулок, 5
Тел./факс: (095) 956-0915, 956-0916, 239-9040, 239-9940
e-mail: dialog@girmet.ru http://www.girmet.ru/~dialog/

КОМПЛЕКСНОЕ ОСНАЩЕНИЕ ПРЕДПРИЯТИЙ ОБЩЕПИТА, ПЕРЕРАБОТКИ С/Х ПРОДУКЦИИ, ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ, УПАКОВКИ И ТОРГОВЛИ:

- **отдельные виды оборудования** (более 1000 наименований в прайс-листе http://apo.ru/catalog/), в том числе:
  - мукопросеиватели
  - тестомесы (дежа от 20 до 330 л)
  - тестоделители (развес от 30 до 1100 г)
  - тестораскатки
  - печи (ярусные, конвейерные, электрические, газовые)
  - инвентарь, формы, запчасти
- **технологические линии и цеха** различной производительности и комплектации;
- **оснащение предприятий «под ключ»**;
- **организация доставки, наладка, ремонт, сервисное обслуживание;**
- **поможем организовать, доукомплектовать, модернизировать производство;**
- **работаем на вторичном рынке** (оборудование б/у и с консервации, предпродажная проверка и подготовка)

СПЕЦИАЛЬНЫЕ ЦЕНЫ ДЛЯ ПАРТНЕРОВ И ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ

Формируем партнерскую сеть

Информационное агентство «ИАН»
Тел./факс: (095) 239-9640, 239-9258, 239-9997
http://www.apo.ru/ e-mail: ian@apo.ru

- **КОМПЛЕКСНЫЕ ПАКЕТЫ ИНФОРМАЦИИ И УСЛУГ ПО РАЗЛИЧНЫМ ВИДАМ ПИЩЕВЫХ ПРОИЗВОДСТВ** (http://www.apo.ru/reestr/)
- **ПОСТОЯННО ДЕЙСТВУЮЩИЙ ИНФОРМАЦИОННО-КОНСУЛЬТАЦИОННЫЙ ЦЕНТР В ИНТЕРНЕТЕ** (http://www.apo.ru/)
- **МАГАЗИН СПЕЦИАЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ** (http://www.apo.ru/books/) – большой выбор нормативно-технической документации (ГОСТы, ТУ, СанПиН и т.д.), сборники рецептур и технологических инструкций, справочники и пр.