6. Технологическая схема производства бугорчатой упаковки на оборудовании комплекса К-4АС-3

(Приложение №1)

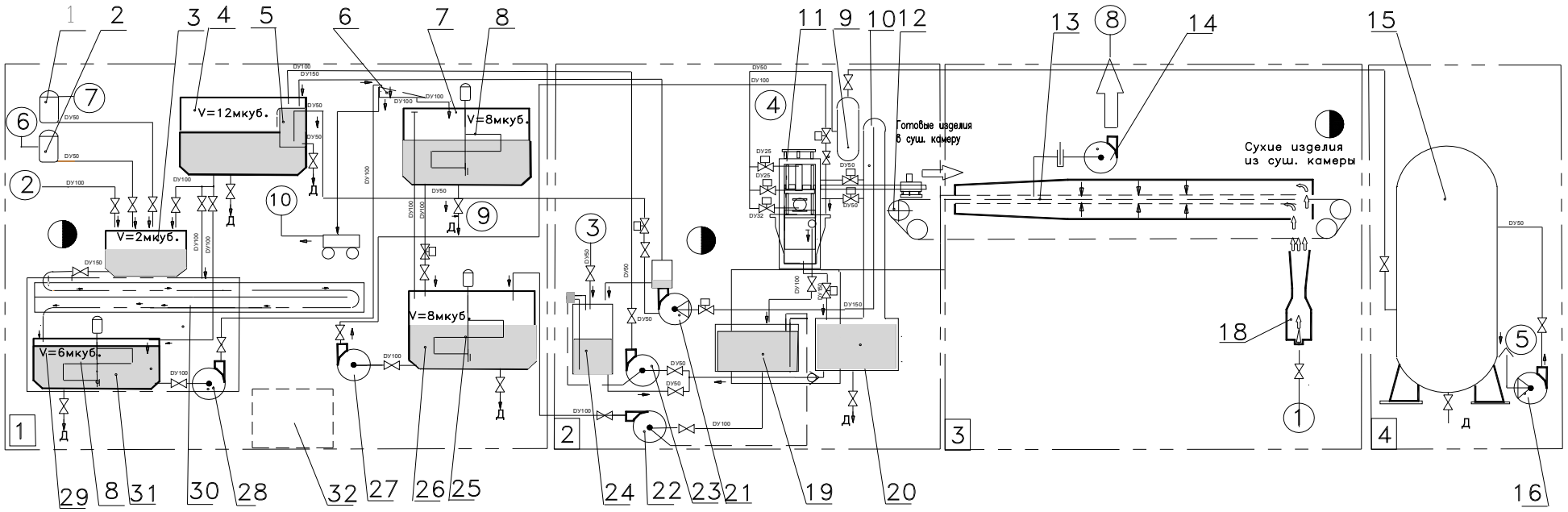
6.1. Макулатура, в определённой технологическим регламентом композиции, подаётся в гидроразбиватель (3). Туда же в определённой последовательности добавляются компоненты из реактора для приготовления клея (1) и ёмкости для приготовления квасцов (2), а также технологическая вода из ёмкости оборотной воды(4). По истечении определённого времени разработанная масса, через ловушку минеральных примесей (30), самотёком попадает в ёмкость приготовления массы (31) где разбавляется до нужной концентрации. Тщательно перемешанная мешалкой, (8) готовая масса насосами (28) подаётся в усреднительную ёмкость (7) через вибросито (6) и бак постоянного уровня (5), откуда поддерживается постоянный уровень массы в ёмкости рабочей массы (26) с мешалкой (25). Из этой ёмкости, насосами рабочей массы (27) , она подаётся в ванну формовочного станка(11), где создаётся постоянный уровень, путём перелива массы обратно в рабочую ёмкость или через накопительную емкость (19) насосом (22).

Для создания разрежения под сетками форм, отсасываемый воздух вместе с подсеточной водой, подаётся в вакуумный водоотделитель (10), где воздух через вакуумные насосы (21) выбрасывается в атмосферу, а вода накапливается и откачивается насосами оборотной воды (23) через бак постоянного уровня (5) в ёмкость оборотной воды, замыкая цикл оборота воды. Часть воды из бака постоянного уровня подаётся на вакуумные насосы (21) для создания в них постоянного водяного кольца. При этом добавление свежей воды происходит только для возмещения испарившейся влаги в сушильной камере. Перелив воды из вакуумных насосов подаётся в мерный бак (24) откуда, регулируемый вентилем во всасывающий коллектор насосов оборотной воды. При этом создаётся возможность периодической работы и автоматического управления включением насосов оборотной воды по мере заполнения вакуумного водоотделителя (20).

Вода загрязнённая технологическими смывами спускается в дренажную ёмкость (32), где вода отстаивается и используется в технологии, а скоп волокна и грязь откачивается и удаляется автотранспортом для утилизации.

Для работы пневмоавтоматики формовочного станка СФ-4АС-3 подаётся сжатый воздух Р=6,3 кг/см^2 из ресивера сжатого воздуха (15). Это давление автоматически поддерживается работой компрессоров сжатого воздуха (18).

Сформованные на станке СФ-4АС-3, влажные изделия переносятся на подвески цепного транспортера (13) сушильной камеры СК-4А. Туда же подается вентилятором (17) от газового воздухоподогревателя СВ-500 (18) горячий воздух с температурой 180-220°С за счет чего по мере движения подвесок в объеме сушильной камеры происходит процесс сушки изделия до необходимой влажности 9-12%. Для обеспечения надёжности работы комплекса при непрерывном режиме все насосы дублированы и работают попеременно, что даёт время на профилактику и ремонт.



Условные обозначения

◑ – рабочее место обслуживающего персонала

1 – Номер технологического узла

(1) – Точка введения или отведения

19 – Позиция наименования оборудования

Ресурсы, потребление и отведение (для производства яичной прокладки)

Поз.	Наименование и характеристики	Единицы измерения	Количество
1	Газ природный, низкого давления	М.куб./час	60,0
2	Макулатура бумажная, МС1,МС3,МС6 по АСВ	Кг/час	98,0
3	Вода свежая на технологические нужды	М.куб./час	0,6
4	Электроэнергия, 380VAC 3фазн. на технол.нужды	кВт/час	76,0
5	Воздух на технолокические нужды	тыс.М куб./час	11,0
6	Клей для технологических нужд	Кг/час	2,7
7	Квасцы алюмоамоннийные тех, очищенные для технол. нужд	Кг/час	1,7
8	Воздух W=90%, T=90°С, топочные газы (отведение)	тыс.М куб./час	12,5
9	Вода дренажная загрязненная, концентрац. до 20%(отведение)	М.куб./мес.	8,0
10	Отходы технологические, твердые	Кг/мес.	1220,0
11	Количество обслуживающего персонала	чел.	4

Рис. 1. Схема технологическая производства бугорчатой упаковки из бумажной массы методом вакуумного формования:

1. Узел массоподготовки, производительность по АСВ – 120 Кг/час. С=0,7?1,0%
2. Установка формовочного станка СФ–4А, производительность по бугорчатой прокладке для яиц номер 20 – 1450 шт/час.
3. Сушильная камера СК–4А производительностью 1500 шт/час, Т=180?220°С.
4. Компрессорная станция сжатого воздуха производительность по выходу 3,6 м куб./мин. Р= 6,5?8 bar/

Изм	Лист	N докум.	Подп.	Дата	ТУ 3647–001–50747495–05			
Разраб.		Бугаев В.К.			Технологическая схема комплекса К–6АС–3	Лист	Масса	Масштаб
Пров.								
Т. контр.						Лист	Листов	
					Приложение 1 К–6АС–3 00.000ТР			
Н. контр.								
Утв.								

Перв. примен. | Справ. N | Подп. и дата | Инв.N дубл. | Взам. инв.N | Подп. и дата | Инв.N подл.

Спецификация узлов, оборудования и комплектующих деталей для производства формованных изделий

Поз.	Наименование оборудования и узлов	Кол-во	Технические характеристики	Уст. мощность эл. двигателя	Примечание
1	2	3	4	5	6
1	Реактор приготовления клея	1	Объем 1 $м^3$		Требует изготовления
2	Емкость приготовления квасцов	1	Объем 31 $м^3$		Требует изготовления
3	Гидроразбиватель ГРВ-3	1	Объем 3 $м^3$, производительность – 300 кг/час	27 кВт	В наличии у Максимова
4	Емкость оборотной воды	1	Объем 12 $м^3$		В наличии у Максимова
5	Бак постоянного уровня	1	Объем 1 $м^3$		В наличии у Максимова
6	Вибросито ZSK0.3 Китай (поставщик комп. ЛАД-М)	1	Производительность5-10 т/сут., концентрация массы- 1-1,5%	1,1 кВт	Покупное оборудование
7	Усреднительная емкость	1	Объем 10 $м^3$		В наличии у Максимова
8	Мешалка уср. емкости	1		1,1 кВт	В наличии у Максимова
9	Рессивер формовочного станка	1	Объем 0,8 $м^3$		В наличии у Бугаева
10	Вакуумный водоотделитель	1	Объем 3 $м^3$		Требует изготовления
11	Формовочный станок СФ-4АС-3	1	Производительность 170-720 шт/час, с сушкой на формах и горячей подпрессовкой	24 кВт	В наличии у Бугаева
12	Транспортер сушил. камеры	1		2,2 кВт	Требует изготовления
13	Воздуховоды суш. камеры	1			Требует изготовления
14	Вытяжной вентилятор ВЦ14-46 №6,3	1	Производительность *9,2-23,0 тыс $м^3$/час*	11 кВт	Покупное оборудование
15	Рессивер компрессора	1	Объем 2 $м^3$		В наличии у Максимова
16	Компрессор сжатого воздуха GA30VSD Atlas Copco	1	Производительность1,0-4,6 $м^3$/мин., макс. давление 13 атм, с частотным управлением	22 кВт	Покупное оборудование
17					
18	Газовый воздухоподогреватель СВ-500	1	Объем нагреваемого воздуха – 14000 $м^3$/час, Температура -180-220^oC, расход газа до70$м^3$/час, микропроцессорное управление	5,5 кВт	В наличии у Максимова
19	Емкость перелива массы	1	Объем 3 $м^3$		В наличии у Максимова
20	Вакуумный сборник	1	Объем 3 $м^3$		Требует изготовления

21	Вакуумный насос ВВН1-12	1	Производительность – 12 $м^3$/мин	35 кВт	В наличии у Максимова
22	Насос перекачки массы СМ100-65-200/4,	1	производительность50$м^3$/час, Напор 12,5 м,	5,5 кВт	В наличии у Максимова
23	Насос оборотной воды Varisco JE3-100.	1	Самовсасывающий насос производительность 60 $м^3$/час	2,2 кВт	В наличии у Максимова
24	Мерная емкость	1	Объем 1 $м^3$		Требует изготовления
25	Мешалка раб. емкости	1		1,1 кВт	В наличии у Максимова
26	Емкость рабочей массы	1	Объем 10 $м^3$		В наличии у Максимова
27	Насос рабочей массы	1	СМ100-65-200/4, производительность 50$м^3$/час, Напор 12,5 м,	5,5 кВт	В наличии у Максимова
28	Насос перекачки гот. массы	1	СМ100-65-200/4, производительность 50$м^3$/час, Напор 12,5 м,	5,5 кВт	В наличии у Максимова
29	Емкость приготовления массы	1	Объем 6 $м^3$,		В наличии у Максимова
30	Ловушка минеральных примесей	1	Длина 8 м		В наличии у Максимова
31	Мешалка емкости приготовления массы	1		1,1 кВт	В наличии у Максимова

Спецификация дополнительного оборудования, узлов и комплектующих деталей для производство Европоддонов.

Поз.	Наименование оборудования и узлов	Кол-во	Технические характеристики	Мощность эл. двигателя	Примечание
1	2	3	4	5	6
1	Реактор приготовления клея	1	Котел, объем 1 $м^3$,	1,5 кВт	Требует изготовления
2	Формовочный станок СФ-1АП-2	1	Производительность 180-360 шт/час, с сушкой на формах и горячей подпрессовкой		Требует изготовления
3	Сушильная камера КС-6АП2	1	Производительность 180-360 шт/час, с подпр	7,5 кВт	Требует изготовления
4	Рессивер компрессора	1	Объем 2 $м^3$		
5	Компрессор сжатого воздуха GA30VSD Atlas Copco	1	Производительность1,0-4,6 $м^3$/мин., макс. давление 13 атм, с частотным управлением	22 кВт	Покупное оборудование
6	Емкость рабочей массы	1	Объем 10 $м^3$		Требует изготовления
7	Насос рабочей массы	1	СМ100-65-200/4, производительность 50$м^3$/час, Напор 12,5 м,	5,5 кВт	Покупное оборудование

8	Вакуумный сборник	1	Объем 3 $м^3$		Требует изготовления
9	Вакуумный насос ВВН1-12	1	Производительность – 12 $м^3$/мин	35 кВт	Покупное оборудование
10	Вакуумный водоотделитель	1	Объем 3 $м^3$		Требует изготовления
11	Насос оборотной воды Varisco JE3-100.	1	Самовсасывающий насос производительность 60 $м^3$/час	2,2 кВт	Покупное оборудование
12	Мерная емкость	1	Объем 1 $м^3$		Требует изготовления
13	Фальцовочный станок	1			Покупное оборудование
14	Клееналосящие вальцы	2			Покупное оборудование
15	Просечной пресс-автомат	1			Покупное оборудование
16	Сборочная пресс-вайма для плиты	5			Требует изготовления
17	Сборочная пресс-вайма для стоек	2			Требует изготовления
18	Сборочная пресс-вайма для поддонов	5			Требует изготовления