

МЕХАНИЗАЦИЯ И АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРОЦЕССОВ

УДК 663.437

Промышленные испытания агрегата для совмещенного способа производства солода при высоких удельных нагрузках

На Бердичевском солодовенном заводе солод производят совмещенным способом в силе высотой до 1 м. Удельная нагрузка по воздушно-сыхому и очищенному и отсортированному ячменю составляет 300-350 кг/м² при одновременной загрузке в аппарат агрегата большой единичной мощности (АБЕМ) 45 т. С целью увеличения производительности на предприятии реконструировали АБЕМ. Вместо малопроизводительных вентиляторов, теплогазогенераторов и ворошителей установили вентиляторы ВДН № 18, теплогазогенераторы производительностью 12 и 33,5 ГДж/ч, автоматизированные солодворшители Ш-4, ВВШ-8.

© Центральный научно-исследовательский институт информации и технико-экономических исследований пищевой промышленности,
1983 г.

Результаты испытаний АБЕМ для производства солода совмещенным способом при удельной нагрузке 550 кг/м² по воздушно-сыхому очищенному ячменю (140 т)

Т а б л и ц а 1

Показатели	Продолжительность технологических процессов								
	замачивание и проращивание, сутки						сушка солода, ч		
	1	2	3	4	5	6	7	0-24	24-34
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Высота слоя ячменя, м	1,05	1,24	1,28	1,3	1,35	1,3	1,28	1,26-1,0	0,9
Температура воды, °С	13,00	13,00	-	13,0	-	-	-	-	-
Расход воды на орошение в одном аппарате, м ³	12,25	15,00	-	5,8	-	-	-	-	-
Температура в слое, °С	13,00	14,00	16,00	18,0	18,50	18,0	18-17	25-50	50-80
Температура над слоем, °С	13,00	14,00	17,00	18,0	18,00	18,0	18,00	26-32	32-70
Влажность ячменя, %	28-40	44,50	45,50	46,5	46,00	45,0	44-43	43-15	13-4
Относительная влажность кондиционированного воздуха, %	95-99	В течение всего процесса сухой наружный воздух						-	-

Продолжение табл. 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Период продувки кондиционированным воздухом, мин	Через 2 ч по 30 мин	Через 1 ч по 30 мин	Через 2 ч по 30 мин	Непр.	Непр.	Непр.	Через 1 ч по 30 мин	-	-
Период ворошения, ч	Через 8 ч	Через 8 ч	Через 12 ч	Через 8 ч	Через 8 ч	Через 8 ч	Через 12 ч	Через 18 ч	-
Температура сушильного агента под ситом, °С	-	-	-	-	-	-	-	55-70	70-85
Влажность сушильного агента, %	-	-	-	-	-	-	-	25-15	5
Температура отработанного сушильного агента, °С	-	-	-	-	-	-	-	25-30	32-70
Относительная влажность отработанного сушильного агента, %	-	-	-	-	-	-	-	100-80	80-8
Продолжительность сушки, ч	-	-	-	-	-	-	-	-	34

В 1982-1983 гг. сотрудники КТИППа совместно с работниками промышленности провели испытания оборудования и технологии производства солода в АБЕМ при высоких удельных нагрузках - 460-600 кг/м² по воздушно-сухому ячменю. Испытания проходили при нагрузках в АБЕМ 120-156 т ячменя; рабочая площадь агрегата - 260 м². Высота слоя промытого и продезинфицированного ячменя составляет 0,77-1,15 м; высота свежепросошедшего солода - 1,2-1,5 м.

Результаты испытаний АБЕМ показали, что на замачивание 1 т зерна расходуется до 600 м³/ч кондиционированного воздуха при давлении 500-1200 Па, 4-6 м³ воды (с учетом мойки ячменя и гидротранспортировки). Расход кондиционированного воздуха при проращивании составил 1200-1500 м³/ч на 1 т зерна при давлении 900-1200 Па при периодической аэрации или 650-750 м³/ч при давлении 600-900 Па при непрерывной аэрации; сушильного агента - 2000-2100 м³/ч на 1 т сухого солода. Давление, создаваемое вентилятором, равнялось 1500-1200 Па; продолжительность сушки - 30-36 ч.

Результаты промышленных испытаний АБЕМ при нагрузке 550 кг/м² представлены в табл. 1. Характеристики использованного ячменя сорта Носовский 9 урожая 1982 г. приведены ниже, %:

Способность прорастания	92,30
Крупиность	74,00
Влажность	13,76
Проход через сито 2,2x20 мм	4,90

Показатели качества свежепросошедшего и высушенного солода (после одного месяца отлежки) приведены в табл. 2.

Т а б л и ц а 2

Показатели качества свежепросошедшего и высушенного солода

Показатели	Свежепросошедший солод	Сухой солод после 1 месяца отлежки
Влажность, %	43,8	6,00
Время осахаривания, мин	12,0	19,00
Экстрактивность на аб. СВ, %	82,1	81,25

Промышленные испытания АБЕМ показали возможность производства шиваренного солода совмещенным способом при высоких удельных нагрузках с получением готового солода, удовлетворяющего требованиям ГССТа. На основании полученных данных разработана технологическая инструкция производства солода, определены оптимальная

загрузка АБЕМ и режимы замачивания, проращивания и сушки в высокомоном слое.

Предварительные технико-экономические расчеты показывают, что внедрение высокопроизводительного оборудования и процессов получения солода при высоких удельных нагрузках даст возможность снизить себестоимость 1 т готового солода на 7-10%, получить 139 тыс. руб. экономического эффекта при выработке 4100 т сухого солода в год одним АБЕМ.

С.А.Удодов, В.А.Домарецкий, А.Н.Кашуриц, И.К.Егорова, Киевский технологический институт пищевой промышленности.

Материал поступил 3 июня 1983 г.